

**DAS ZUSAMMENSPIEL VON
EMOTIONALEM ERLEBEN UND MOTIVATIONALEN ASPEKTEN
IN KOLLABORATIVEN SITUATIONEN**

Vom Fachbereich Sozialwissenschaften
der Technischen Universität Kaiserslautern
zur Verleihung des akademischen Grades
Doktor der Philosophie (Dr. phil.)
genehmigte

D i s s e r t a t i o n

vorgelegt von
Carolin Schultz

Tag der Disputation: Kaiserslautern, 07. Juli 2021
Dekanin: Prof. Dr. Shanley E. M. Allen
Vorsitzende/r: Prof. Dr. Arne Güllich
Gutachter/in: 1. Prof. Dr. Mandy Schiefner-Rohs
2. Apl. Prof. Dr. Marold Wosnitza

D 386
Juli 2021

Zusammenfassung

Das Lernen und Arbeiten in Gruppen stellt in akademischen Kontexten eine beliebte Methode dar, die unter anderem dem Erwerb von Sozial- und Selbstlernkompetenzen dienen kann. Sie kann für Teilnehmende darüber hinaus gewinnbringend sein, indem durch gemeinsames Durchdenken, Besprechen und Erklären tiefer gehende Lernprozesse der Teilnehmenden angeregt und Vorurteile abgebaut werden. Das Lernen und Arbeiten in Gruppen kann aber auch problembehaftet sein und z. B. durch unangemessene Kommunikation oder fehlschlagende Koordination negative Emotionen sowie eine negative Einstellung zu Gruppenarbeiten auslösen. Günstigstenfalls entwickeln die Teilnehmenden in kollaborativen Situationen soziale und Problemlösekompetenzen, erweitern ihr Wissen und werden auf Situationen in der Berufswelt vorbereitet, in der das Zusammenarbeiten in oftmals heterogenen Gruppen praktiziert und verlangt wird. Im ungünstigsten Fall entwickeln sie eine negative Einstellung zu Gruppenarbeiten und verschließen sich dem Zusammenarbeiten in Teams. Beide Erfahrungen können sich auf die Motivation von Lernenden auswirken. Empirische Forschung, die das emotionale Erleben und motivationale Aspekte von Teilnehmenden in kollaborativen Situationen sowie etwaige Gründe für den Erfolg einer Kollaboration in den Blick nimmt, gibt es kaum. Dies überrascht vor dem Hintergrund der bedeutenden Rolle von emotionalen und motivationalen Faktoren in Lern- und Arbeitskontexten, sowohl in individuellen als auch in kollaborativen Settings. Ein möglicher Grund hierfür kann in der herausfordernden methodischen Herangehensweise liegen, was die Erfassung motivationaler und insbesondere emotionaler Aspekte der Lernenden in Echtzeit angeht und speziell in Gruppenarbeitssituationen schwierig ist.

Um einen Beitrag zur Schließung dieser Forschungslücke zu leisten, nimmt die vorliegende Forschungsarbeit das emotionale Erleben von Teilnehmenden während einer Kollaboration und die Gründe, die aus ihrer Sicht zu einer erfolgreichen Kollaboration führten, in den Blick. Hierfür wurden in einer ersten explorativen Studie methodische Fragestellungen im Hinblick auf das Erhebungssetting und die Erhebungsmethoden adressiert. Es wurden konkrete Emotionen identifiziert, die Teilnehmende während

einer Kollaboration erleben, und ein Kodierleitfaden entwickelt, der die Identifikation und weitere Analysen der gezeigten Emotionen ermöglicht. Darüber hinaus wurden Anhaltspunkte für weitere Fragestellungen gewonnen. Teilergebnisse aus dieser Studie wurden veröffentlicht in *Schultz, C. & Wosnitza, M. (2018). Emotionen von Studierenden in einem computerbasierten kollaborativen Setting. In Gerda Hagenauer & Tina Hascher (Hrsg.). Emotionen und Emotionsregulation in der Schule. Waxmann.*

In der darauffolgenden Studie fanden das erprobte Setting und der entwickelte Kodierleitfaden Anwendung. Weiterhin wurden die gezeigten Emotionen mit Blick auf die Gruppenzusammensetzung (Geschlecht, Ausmaß der Bekanntschaft untereinander und Erfahrung mit dem Lerngegenstand) detailliert betrachtet. Ferner wurden die Gründe, die aus Sicht der Teilnehmenden zu einer erfolgreichen Kollaboration führten, identifiziert.

Die Ergebnisse beider Studien weisen auf eine weite Spannbreite an Emotionen hin, die Teilnehmende während einer Kollaboration erleben. Die Emotionen *Interesse, Nervosität, Freude, Aufregung, Zufriedenheit, Unzufriedenheit, Frustration, Genervt-Sein* und *Hoffnung* gehören zu den am häufigsten gezeigten Emotionen. *Interesse* scheint eine besonders bedeutsame Rolle zu spielen, insbesondere mit Blick auf die Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen. Die Gruppenzusammensetzung, insbesondere bereits bestehende Freundschaften oder vorhandene Erfahrung mit dem Lerngegenstand in der Gruppe, scheint außerdem Auswirkungen auf das emotionale Erleben der Teilnehmenden zu haben. Den Erfolg der Kollaboration führten die Teilnehmenden vorrangig auf das *Management*, d. h. die Koordination der Gruppe, und dem Einsparen von Zeit sowie dem *Zwischenmenschlichen*, d. h. einer guten Atmosphäre und einem respekt- und rücksichtsvollen Umgang miteinander, zurück. Implikationen der Ergebnisse für die Theorie und Lehrpraxis werden daraufhin diskutiert. Auf methodischer Ebene werden die für die vorliegende Studie eingesetzten unterschiedlichen Herangehensweisen, Instrumente und Methoden zur Erfassung und Analyse vorrangig emotionaler aber auch motivationaler Aspekte für den Einsatz in der empirischen Forschung vorgestellt und diskutiert.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Inhaltsverzeichnis.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
1 Einleitung	6
2 Emotionen und Motivation.....	10
2.1 Emotionen.....	10
2.1.1 Begriffsbestimmung.....	10
2.1.2 Entstehung von Emotionen	15
2.1.3 Emotionen und Emotionsentstehung in Lern- und Leistungskontexten	17
2.2 Motivation.....	20
2.2.1 Begriffsbestimmung.....	20
2.2.2 Gegenstandsbezogenes Interesse.....	22
2.2.3 Motivationstheorie der Attribution.....	24
3 Kooperation und Kollaboration	26
3.1 Begriffsbestimmung und Einflussfaktoren.....	26
3.2 Emotionale und motivationale Aspekte in kollaborativen Situationen	28
3.2.1 Emotionale Aspekte.....	28
3.2.2 Attributionale Aspekte.....	29
3.2.3 Einstellung zu Gruppenarbeit.....	31
4 Herleitung der Forschungsfragen.....	33
5 Methodische Herangehensweise	35
5.1 Das Serious Game als kollaboratives Setting.....	35
6 Studie 1 – Untersuchung methodischer und inhaltlicher Grundlagen	39
6.1 Forschungsfragen	39
6.2 Methodische Herangehensweise.....	40
6.2.1 Die qualitative Inhaltsanalyse	42
6.2.2 Stichprobe.....	44
6.3 Ergebnisse	44
6.3.1 Erfassung von Emotionen.....	44

6.3.2 Identifikation konkreter Emotionen in kollaborativen Situationen	47
6.3.3 Entwicklung eines Kodierleitfadens für die Erfassung von Emotionen.....	49
6.4 Diskussion.....	56
7 Studie 2 – Untersuchung von Emotionen und Motivation in kollaborativen Situationen.....	58
7.1 Forschungsfragen	58
7.2 Methodische Herangehensweise.....	60
7.2.1 Die “Students’ Appraisals of Group Assignment“(SAGA)-Skalen zur Erfassung individueller Einstellungen zu Gruppenarbeit.....	62
7.2.2 Stichprobe.....	64
7.3 Ergebnisse	64
7.3.1 Perspektive auf die Attributionen der Teilnehmenden nach kollaborativen Situationen	64
7.3.2 Perspektive auf die individuelle Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen.....	80
7.3.3 Perspektive auf das emotionale Erleben der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen.....	87
7.4 Diskussion.....	103
8 Gesamtdiskussion	113
8.1 Inhaltliche Diskussion.....	113
8.2 Methodische Diskussion.....	124
9 Ausblick	131
Literaturverzeichnis	134

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Circumplex-Modell der Emotionen. Vereinfachte Darstellung in Anlehnung an Russell (1980).....	13
Abbildung 2. Setting der Erhebungen.....	38
Abbildung 3. Exemplarischer Einblick in das Stimulusmaterial für das nachträgliche laute Denken	41
Abbildung 4. Exemplarischer Einblick in das Stimulusmaterial für das nachträgliche laute Denken	41
Abbildung 5. Exemplarischer Einblick in das Stimulusmaterial für das nachträgliche laute Denken	42
Abbildung 6. Begründung der Erfolgseinschätzung nach der Kollaboration.....	62
Abbildung 7. Anteil der gezeigten Emotionen am gesamten emotionalen Erleben der Teilnehmenden	88
Abbildung 8. Grobschema des Pfadmodells	98

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Beispiele für Leistungsemotionen. Eigene Darstellung und Übersetzung in Anlehnung an Pekrun, Götz, Titz, & Perry (2002).....	18
Tabelle 2. Attributionen in Gruppenarbeit. In Anlehnung an Wosnitza, Zschocke und Helker (2015)	31
Tabelle 3. Häufigkeiten der genannten Emotionen aus den Daten des lauten Denkens	49
Tabelle 4. Kodierleitfaden. In Anlehnung an Mayring, Gläser-Zikuda und Ziegelbauer (2005)	52
Tabelle 5. Reliabilität der eingesetzten Skalen	64
Tabelle 6. Kategorien der angeführten Gelingensbedingungen für das Ergebnis und für die Art der Zusammenarbeit.....	68
Tabelle 7. Anzahl der Nennungen für das erfolgreiche Ergebnis der Zusammenarbeit.....	74
Tabelle 8. Anzahl der Nennungen für die erfolgreiche Art der Zusammenarbeit	78
Tabelle 9. Korrelationen einzelner Emotionen	91
Tabelle 10. Moderatoreffekte der Erfahrung mit dem Lerngegenstand und Bekanntschaft der Teilnehmenden untereinander auf Gruppenebene	99
Tabelle 11. Cluster der Gruppenmitglieder nach deren emotionalen Erleben.....	100

1 Einleitung

Die Herkunft des Begriffes *Emotion* geht auf das lateinische Wort *emovere* zurück und bezeichnet seiner ursprünglichen Bedeutung nach die Bewegung nach außen (Rosa, 2019). Doch nicht nur die Wortherkunft, auch die Neurowissenschaft zeigt, dass bei jeder Wahrnehmung, Entscheidung, bei jedem Nachdenken und Handeln auch die für die Emotionen verantwortlichen Bereiche des Gehirns beteiligt sind (Bear, 2009). Dies und der geflügelte Satz „Emotionen sind das Fenster zu Seele“ verdeutlichen die bedeutende Rolle von Emotionen für zwischenmenschliche Interaktionen. Sie sind überlebenswichtig und spielen eine essenzielle Rolle im Alltag, in Verhaltensweisen und im menschlichen Handeln. Sie übernehmen zahlreiche Funktionen, wie z. B. motivierende und kommunikative Funktionen und sie strukturieren soziale Interaktionen. Als Teil zwischenmenschlicher Kommunikation informieren Emotionen darüber, wie sich die Interaktionspartner:innen fühlen, lassen diese Emotionen nachempfinden und entsprechend darauf reagieren. So beantworten Menschen ein Lächeln in der Regel spontan ebenfalls mit einem Lächeln, weil sie die Freude des anderen mitempfinden. Ebenso wissen Menschen, wie es sich anfühlt, traurig oder verliebt zu sein. Dieses Einfühlungsvermögen wirkt sich auf das soziale Miteinander aus. So kann das Zeigen positiver Emotionen eine Vertrauensbasis zwischen Menschen schaffen und soziale Beziehungen festigen. Negative Emotionen können hingegen zu Abstand und zur Vermeidung von Interaktionen führen (Eder & Brosch, 2017).

Ebenso untrennbar sind alle Prozesse des Wahrnehmens, der Kognition und der Emotionen miteinander verknüpft. Bei jedem Denken, jeder Bewertung, die ein Mensch vornimmt, sind Emotionen beteiligt. Sie beeinflussen die Problemlösefähigkeit, die Kreativität und das Denkvermögen. Typischerweise stehen bei Lern- und Arbeitsprozessen, z. B. dem Lernen von neuen Inhalten, die Vernunft und das logische Denken im Vordergrund. Jedoch spielt dabei das emotionale Erleben, z. B. das Interesse am Lerngegenstand, dessen Fehlen oder die Angst zu versagen, eine ebenso wichtige

Rolle. Ängste können Lernen hemmen, (Lern-)Freude und Interesse können zum Lernen motivieren und eine nachhaltige Aneignung von Wissen fördern (LeDoux, 2001; Roth, 2003).

Dies gilt umso mehr für Situationen, in denen in Gruppen gelernt und gearbeitet wird. Diese stellen für viele Menschen eine besonders komplexe und sozial anspruchsvolle Lernerfahrung dar (Kimmel & Volet, 2010). Der hohe Interaktionsgrad und die Kommunikation zwischen den Teilnehmenden bieten einen fruchtbaren Boden für die Entstehung von Emotionen (Linnenbrink, Rogat, & Koskey, 2011). Somit sind sie neben kognitiven und motivationalen Aspekten zentrale Bestandteile individueller aber auch kollaborativer Lernprozesse (z. B. Thompson & Fine, 1999) und wirken sich gleichermaßen auf das Lernen und Arbeiten in der Gruppe aus. Für Lernstrategien und Lernerfolg in kollaborativen Situationen spielen Emotionen außerdem eine bedeutende Rolle (z. B. Schutz & DeCuir, 2002; Summers & Volet, 2010).

Das Lernen und Arbeiten in Gruppen kann zahlreiche Vorteile aber auch Herausforderungen mit sich bringen. So kann das kollaborative Lernen und Arbeiten bereits gelerntes Wissen festigen und tiefer gehende Lernprozesse, wie die Konstruktion von neuem Wissen, die Erlangung eines erweiterten Verständnisses von bereits Gelerntem oder komplexes Problemlösen, anregen (Summers & Volet, 2010; King, 2008). Herausforderungen für das Lernen und Arbeiten in Gruppen können laut Behfar, Brett und Kern (2006) unter anderem Planung, Entscheidungsprozesse, Konfliktmanagement, Einhaltung von Zeitplänen und Festlegung akzeptabler Verhaltensweisen darstellen. Darüber hinaus zeigen vielfältige Studien, dass die Zusammensetzung der Gruppe (z. B. Gruppengröße, demografische Merkmale, Fähigkeiten oder Persönlichkeitsmerkmale der einzelnen Gruppenmitglieder) einen weiteren Einflussfaktor auf die Zusammenarbeit darstellen kann (für einen Überblick: Wilkinson & Fung, 2002).

Um erfolgreiche Kollaborationen zu ermöglichen und zu fördern, ist das Wissen um emotionale und motivationale Einflussfaktoren unerlässlich. Gerade für Gruppenarbeitssituationen ist Forschung zu dem emotionalen und motivationalen Erleben der

Teilnehmenden rar. Die vorliegende Arbeit trägt zur Schließung dieser Forschungslücke bei und nimmt die Emotionen, die während einer Kollaboration erlebt werden, sowie das Zusammenspiel mit individuellen Einstellungen der Teilnehmenden und ihren Merkmalen (Geschlecht, bereits bestehende Bekanntschaft, vorhandene Erfahrung mit dem Lerngegenstand) als auch die angeführten Gründe für einen Erfolg der Kollaboration aus Sicht der Teilnehmenden in den Blick. Darüber hinaus trägt sie mit der Entwicklung und Erprobung eines Kodierleitfadens zur Emotionserkennung anhand gezeigter Gesichtsausdrücke zu erweiterten Auswertungs- und Analysemöglichkeiten von Emotionen in kollaborativen Situationen bei.

Die Arbeit gliedert sich in neun Teile. Nach der Einleitung in die Thematik befasst sich der zweite Teil mit aktuellen Motivations- und Emotionstheorien, die die Grundlage für die vorliegende Forschungsarbeit bilden, unter anderem mit dem Komponenten-Prozess-Modell der Emotion (Brosch & Scherer, 2009) und der Kontroll-Wert-Theorie der Leistungsemotionen (u. a. Pekrun, 2006) sowie der Attributionstheorie (Weiner, 1986) und Möglichkeiten ihrer Anpassung für kollaborative Situationen (Wosnitza, Helker, & Zschocke, 2015).

Im dritten Teil der Arbeit werden die Lern- und Arbeitsformen der Kooperation und Kollaboration näher beschrieben und auf die motivationalen und emotionalen Faktoren in Kollaborationen eingegangen. Die daraus abgeleiteten Fragestellungen werden im vierten Kapitel vorgestellt.

Anschließend werden ab dem fünften Kapitel, dem empirischen Teil der Arbeit, methodische Herausforderungen des Messbarmachens und der Analyse von Emotionen und Motivation vorgestellt. Diese Kapitel befassen sich mit dem Forschungsdesign, den Untersuchungsinstrumenten und der methodischen Herangehensweise zur Beantwortung der Forschungsfragen. Hierfür wurden zwei aufeinander aufbauenden Studien durchgeführt. Zur Schaffung einer kollaborativen Situation, die eine stabile Umgebung gewährleistet, um die interessierenden Variablen und Einflussfaktoren untersuchen zu können, wurde für beide Studien ein Serious Game genutzt, das für den

Erwerb sozialer und kommunikativer Kompetenzen eingesetzt wird. Der Einsatz des Serious Games ermöglichte das kollaborative Arbeiten von je vier Teilnehmenden im selben Raum und somit die Schaffung einer kollaborativen Situation, die das Potenzial hat, Emotionen bei den Teilnehmenden hervorzurufen. Gleichzeitig konnten diese mit den integrierten Webcams der Laptops in Echtzeit erfasst werden, ohne den Gruppenprozess durch auffällige Technik zu stören. Die Ergebnisse beider Studien werden jeweils dargestellt und diskutiert.

In der darauffolgenden Gesamtdiskussion werden die Ergebnisse beider Studien mit Blick auf die motivationalen und emotionale Einflussfaktoren in Kollaborationen diskutiert und die Ergebnisse in den Bereich des Serious Gamings übertragen. Der methodische Teil der Diskussion befasst sich mit Fragen nach der methodischen Herangehensweise für die künftige Erfassung und Analyse von Emotionen in Kollaborationen und den Limitationen der durchgeführten Studien. Im anschließenden Ausblick werden Anknüpfungspunkte für künftige (Emotions-)Forschung herausgearbeitet.

2 Emotionen und Motivation

Neben kognitiven Aspekten spielen emotionale und motivationale Faktoren eine bedeutende Rolle für das Lernen und Arbeiten sowohl in individuellen als auch in gemeinschaftlichen Situationen. In den folgenden Kapiteln werden für die vorliegende Forschungsarbeit relevante Ansätze und Theorien der Motivations- und Emotionsentstehung und entsprechende Implikationen für die methodische Herangehensweise zu Erfassung von Emotionen vorgestellt.

„Die Emotionen oder Emotionsmuster, die ein Mensch zu einer bestimmten Zeit erlebt, beeinflussen praktisch alles, was er tut – Arbeit, Studium, Spiel.“ (Izard, 1994)

2.1 Emotionen

2.1.1 Begriffsbestimmung

Wurden Emotionen lange Zeit in der Forschung vernachlässigt, so gewinnen sie in den letzten Jahren in vielen Disziplinen (u. a. Pädagogik, Psychologie, Biologie, Verhaltens- und Neurowissenschaften) stark an Bedeutung. Auch eine stetig wachsende Zahl an erziehungswissenschaftlichen Forschungsarbeiten und Theorien befasst sich mit dem Zusammenhang zwischen Emotionen und Lernen und konnten unter anderem zeigen, dass Emotionen eine zentrale Rolle in Lehr- und Lernsituationen spielen. Untersuchungen existieren zu Lernfreude und ihrem Verlauf (Helmke, 1993), zur Bedeutung des Wohlbefindens in der Schule (z. B. Hascher, 2004), zur Entstehung von Langeweile im Unterricht (z. B. Götz, Frenzel, & Pekrun, 2007) oder auch zu Stress und Schulangst (z. B. Krohne, 1996; Schnabel, 1998; Schwarzer, 2000).

Die Begriffe *Gefühle* und *Emotionen* werden häufig synonym und nicht immer trennscharf von Begriffen wie *Affekt* oder *Stimmung* verwendet. Ihre Vieldeutigkeit erschwert eine klare Begriffsbestimmung zusätzlich, wie auch Fehr und Russell (1984)

verdeutlichen: „Jeder weiß genau, was eine Emotion ist – aber niemand kann sie definieren“ (Übersetzung aus Frenzel & Stephens, 2011). In der Fachliteratur werden die Begriffe *Gefühle* und *Emotionen* unterschieden, wenn auch häufig nicht einheitlich. Klaus Scherer spricht beispielsweise von einem "regelrechten Wildwuchs von Theorievorschlägen" (Scherer, 1990, S. 8). Die vorliegende Arbeit folgt dem Verständnis einer *Emotion* als eine subjektive bedeutsame menschliche Reaktion, bedingt durch einen äußeren oder inneren Reiz. Situationen, Handlungen oder konkrete Objekte können dabei individuell eine negative oder positive Bedeutung haben. Emotionen werden unbewusst aktiviert, können jedoch durch bestimmte Mechanismen reguliert, verstärkt, abgeschwächt oder aufrechterhalten werden. Typischerweise werden Emotionen heute als mehrdimensionale Konstrukte verstanden, die durch ein Zusammenspiel verschiedener Komponenten gekennzeichnet sind (Frenzel & Stephens, 2011; Pekrun, 2006; Scherer, 2005). Die Emotionsreaktion kann dabei anhand verschiedener Komponenten analysiert werden. Verspürt eine Person beispielsweise Angst vor einer bevorstehenden Prüfung, können ein Gefühl der Nervosität (**affektive Komponente/Gefühlskomponente**), Sorgen über einen schlechten Abschluss (**kognitive Komponente**), ein ängstlicher Gesichtsausdruck (**expressive Komponente/Ausdruck**) und eine erhöhte Herzfrequenz, schnelle Atmung oder ausbrechender Schweiß (**physiologische Komponente**) hervortreten sowie Fluchtimpulse (**motivationale Komponente**) ausgelöst werden.

In Abgrenzung dazu werden die Begriffe *Gefühl*, *Stimmung* und *Affekt* wie folgt definiert. Unter einem *Gefühl* wird die subjektiv affektive Komponente einer Emotion von mittlerer Dauer und mittlerer Intensität verstanden. Eine *Stimmung* ist hingegen länger andauernd, weniger intensiv und kann als emotionale Tönung des Erlebens ohne konkreten Reiz (z. B. in Form einer Situation, Tätigkeit oder Bedürfnis) beschrieben werden. Eine intensive, heftige kurzzeitig auftretende emotionale Reaktion, oder Gefühlswallung wird *Affekt* (z. B. „Mord im Affekt“) genannt (Izard, 1994).

Zur Beschreibung der Struktur von Emotionen und ihrer Klassifizierung können die Dimensionen Valenz (Wertigkeit) und Arousal (Erregung) benutzt werden. Die klassischen Operationalisierungen sind nach Mehrbian und Russell (1974) positiv-negativ, unzufrieden-zufrieden, unglücklich-glücklich, genervt-erfreut, verzweifelt-hoffnungsvoll, schwermütig-ausgeglichen, gelangweilt-entspannt für Valenz und träge-rasend, unerregt-erregt, lahm-zappelig, schläfrig-wach, ruhig-aufgeregt, entspannt-stimuliert für Arousal. Die Verbindung zwischen den beiden Dimensionssystemen wird im Circumplex- oder auch Kreis-Modell affektiver Zustände beschrieben (Russell, 1980). Kernannahme dieses Modells ist, dass unterschiedliche emotionale Erfahrungen auf unterschiedliche Kombinationen von Valenz und Arousal zurückzuführen sind. Diese unterschiedlichen affektiven Zustände werden kreisförmig auf einer Ebene abgebildet. Die horizontale Achse repräsentiert die Valenzdimension, die vertikale Achse repräsentiert die Aktivierungsdimension. Abbildung 1 zeigt in vereinfachter Form ein solches Circumplex-Modell. Alle Emotionen in der rechten Kreishälfte haben eine positive Valenz, die in der linken Kreishälfte haben eine negative Valenz. Aufregung befindet sich beispielsweise im rechten oberen Quadranten (positive Valenz und hohe Erregung), Langeweile dagegen im linken unteren Quadranten (negative Valenz und geringe Erregung).

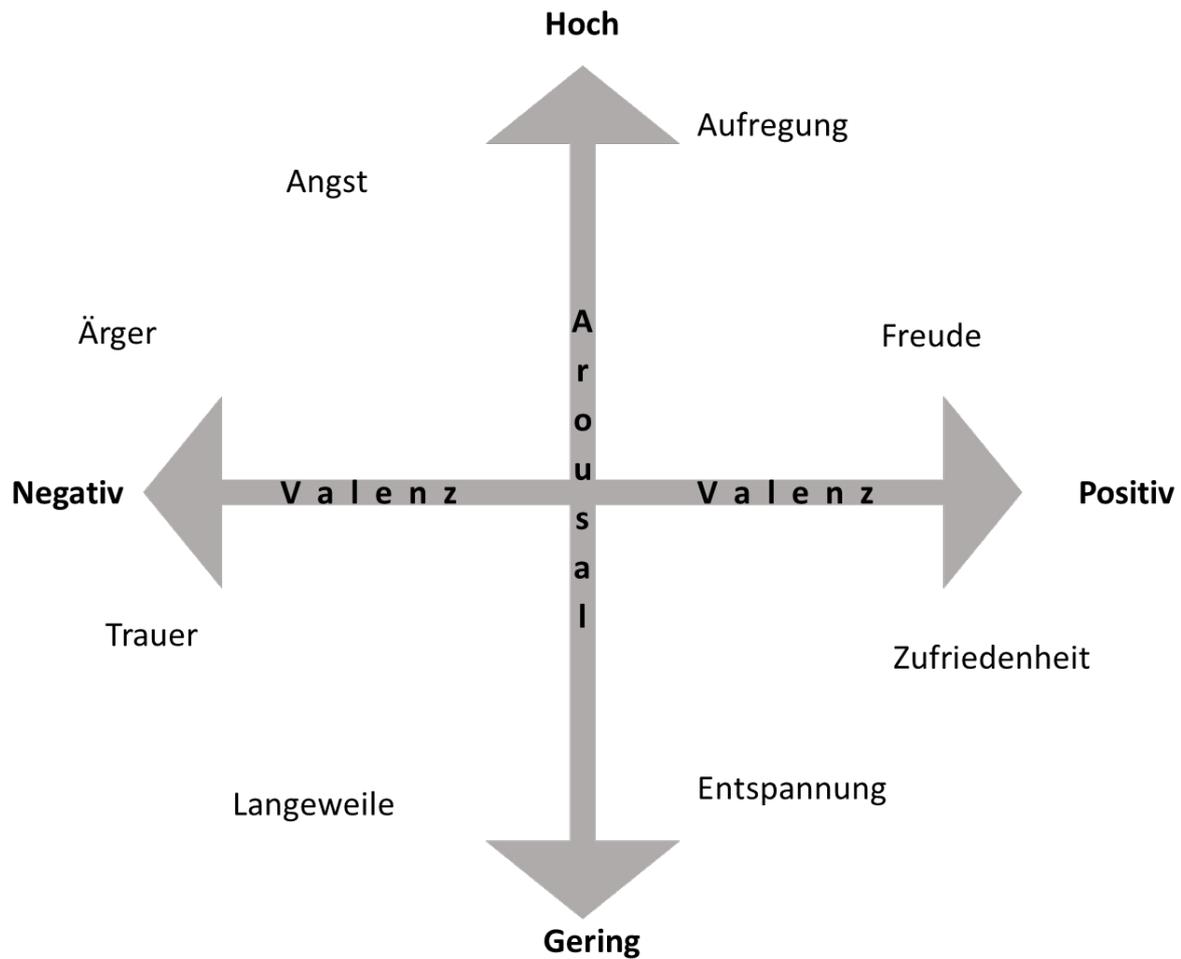


Abbildung 1. Circumplex-Modell der Emotionen. Vereinfachte Darstellung in Anlehnung an Russell (1980)

State- und Trait-Emotionen

Weiterhin können Emotionen als *States* und *Traits* unterschieden werden. Während *States* Emotionen als situative, momentane Zustände beschreiben, bezeichnen *Traits* persönlichkeitsbedingte Neigungen, in unterschiedlichen Situationen stärker oder weniger stark mit bestimmten Emotionen (gewohnheitsmäßig/habitualisiert) zu reagieren. Bei beobachtbarem Emotionsverhalten von Personen kann es somit bedeutsam sein, ob es sich um *States* handelt, die spezifisch in einer gegebenen Situation entstanden sind, oder um *Traits*, die für die jeweilige Person charakteristisch sind (Frenzel, Götz, & Pekrun, 2009).

Grund- oder Basisemotionen

Als Grund- oder Basisemotionen wird eine kleine Anzahl an angeborenen Emotionen beschrieben, die universell bei Menschen auftreten (Frenzel, Götz, & Pekrun, 2009). Verschiedene Studien belegen, dass diese Emotionen über verschiedene Kulturen hinweg erkannt und unterschieden werden können und somit von einem universellen Auftreten dieser Emotionen gesprochen werden kann. Basisemotionen gehen meist mit typischen Gesichtsausdrücken einher und sind durch spezifische Auslösebedingungen sowie spezifische resultierende Handlungstendenzen charakterisiert (ebd.). Konsens darüber, welche Emotionen zu den Basisemotionen gezählt werden können, besteht in der Literatur bis heute nicht. Zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten zählen jedoch Freude, Trauer, Angst, Wut, Ekel und Überraschung zu den Grundemotionen (u. a. Shaver, Schwartz, Kirson, & O'Connor, 1987; Ekman, 1992).

Selbstbezogene Emotionen

Von den Basisemotionen werden die sogenannten selbstbezogenen oder auch selbstbewussten Emotionen abgegrenzt. Tangney und Tracy bezeichnen selbstbezogene Emotionen als „special class of emotion that critically involve self-relevant thoughts, feelings, intention and behaviors“ (Tangney & Tracy, 2012, S. 447). Selbstbezogene Emotionen sind sehr viel komplexer als Basisemotionen und daher auch schwerer zu identifizieren, voneinander zu unterscheiden und somit zu untersuchen. Sie können nicht ausschließlich anhand von Gesichtsausdrücken zugeordnet werden, da über diese hinaus meist zusätzlich eine bestimmte Körperhaltung eingenommen wird (Tracy & Robins, 2004). Außerdem sind die spezifischen Auslöser dieser Emotionen weniger klar und psychologisch komplexer. Zu den selbstbezogenen Emotionen zählen beispielsweise Stolz, Scham, Schuld oder Eifersucht. Anders als die Basisemotionen können die selbstbezogenen Emotionen nicht auf eine bestimmte Anzahl reduziert werden. Es wird angenommen, dass sie u. a. dazu dienen, die Stabilität sozialer Hierarchien zu steigern und Statusrollen zu bestätigen. Selbstbezogene Emotionen dienen etwa dazu, das Erreichen spezifischer sozialer Ziele zu fördern (Tracy & Robins, 2004).

Sie halten dazu an, hart an Erfolg und anderen Aufgabengebieten zu arbeiten sowie sich in moralisch und sozial angemessener Weise in sozialen Interaktionen und intimen Beziehungen zu verhalten. Die Entwicklung der selbstbezogenen Emotionen kann bei Kindern meist im Verlauf des zweiten Lebensjahres beobachtet werden und hängt mit der Entwicklung des Selbstkonzepts von Kindern zusammen, die gewisse Standards, Werte und Normen durch die Familie und ihr Umfeld erlernen und verinnerlichen (Lewis, 2013). Darüber hinaus sind sie eine Richtschnur für individuelles Verhalten, indem sie uns dazu bewegen, gesellschaftlich anerkannte Dinge zu tun (Tracy & Robins, 2007). Selbstbezogene Emotionen spielen eine zentrale Rolle mit Blick auf das Regulieren der Gedanken und Emotionen sowie dem Motivieren des Verhaltens von Menschen. Emotionen wie Schuld, Stolz und Scham können Menschen dazu bringen, beständiger und intensiver an einer Sache zu arbeiten, und stellen somit einen wichtigen Motivationsfaktor dar.

2.1.2 Entstehung von Emotionen

Appraisal-Theorien liefern eine Erklärung für die Entstehung von Emotionen. Appraisals stellen kognitive Bewertungsprozesse von Situationen, Tätigkeiten oder der eigenen Person dar. Demnach ruft nicht ein Ereignis selbst, sondern die subjektive Interpretation des Ereignisses durch die Person als relevant oder nicht relevant bestimmte Emotionen hervor (z. B. Scherer, Schorr, & Johnstone, 2001). Weiterhin spielen die Wahrscheinlichkeit des Eintretens des Ereignisses sowie das Gefühl der Kontrollierbarkeit der Situation und die Eingebundenheit anderer Personen eine Rolle. Unterschiedliche Konstellationen von Appraisals rufen unterschiedliche Emotionen hervor (Frenzel & Stephens, 2011). So kann beispielsweise Dankbarkeit in einer Situation erlebt werden, die von einer Person sowohl als persönlich relevant als auch als eine positive Erfahrung eingestuft wird und deren Entstehung auf andere Personen zurückzuführen ist. Ärger kann entstehen, wenn etwas persönlich Bedeutsames, Negatives eingetreten ist, und Angst, wenn etwas Negatives, persönlich Bedeutsames mit einer

gewissen hohen Wahrscheinlichkeit auftreten kann. Gründe für unser emotionales Erleben sind somit in unseren Erwartungen, Erfahrungen oder sozialen Beziehungen zu finden. Appraisal-Theorien unterscheiden sich mit Blick auf Aussagen, welche Einschätzungen grundlegend für eine Emotionsentstehung sind und in welcher Reihenfolge sie vorgenommen werden. Ein weit verbreiteter Ansatz für die Erklärung des Prozess der Emotionsentstehung ist das Komponenten-Prozess-Modell der Emotion (Brosch & Scherer, 2009).

Komponenten-Prozess-Modell der Emotionen

Nach dem Komponenten-Prozess-Modell (KPM) setzen sich Emotionen aus fünf Kernkomponenten zusammen: der physiologischen Erregung, dem motorischen Ausdruck, dem subjektiven Gefühlsempfinden, der kognitiven Einschätzung und der motivationalen Handlungstendenz. Ferner ist eine Emotion demnach meistens durch einen episodischen Charakter gekennzeichnet. Sie wird aktiviert durch ein auslösendes Ereignis, dauert eine gewisse Zeit an und ebbt dann wieder ab. Der Prozess der Emotionsentstehung wird anhand verschiedener sog. Stimulus Evaluation Checks (SECs) beschrieben. Dabei handelt es sich um die Relevanz des Ereignisses für die Person, die Implikationen und Konsequenzen dieses Ereignisses, das Bewältigungspotenzial und die normative Bedeutung des Ereignisses. Zum Beispiel kann die Erwartung (kognitive Einschätzung), eine geliebte Person (subjektive Relevanz) zu einer Verabredung zu treffen (Erwartung angenehmer Implikationen, z. B. Gespräche, Aufmerksamkeit etc.) positive Emotionen auslösen. Emotionen werden ferner durch Veränderungen dieser fünf Komponenten hervorgerufen (Scherer, 2005). Diese sind subjektiv und werden durch individuelle, kulturelle und situationelle Unterschiede beeinflusst. Unterschiedliche Personen können entsprechend auf identische Ereignisse (und die gleiche Person auf ähnliche Ereignisse zu unterschiedlichen Zeitpunkten) mit unterschiedlichen Emotionen reagieren (Brosch & Scherer, 2009).

2.1.3 Emotionen und Emotionsentstehung in Lern- und Leistungskontexten

Aufbauend auf dem oben vorgestellten Appraisal-Ansatz wurde die Kontroll-Wert-Theorie der Leistungsemotionen entwickelt (Pekrun, Frenzel, & Goetz, 2006). Zentraler Gegenstand dieser Theorie sind Leistungsemotionen und die Art und Weise der Interpretation der Leistungsaktivitäten und -ergebnisse. Als Leistungsemotionen werden diejenigen Emotionen definiert, die in Bezug auf leistungsbezogene Aktivitäten und Ergebnisse dieser Aktivitäten erlebt werden. Auslöser dieser Emotionen können aufgaben- oder selbstbezogen, prospektiv, retrospektiv oder prozessbezogen oder sozialer Natur sein. Weiterhin kann eine Unterteilung in positive und negative sowie aktivierende und deaktivierende Emotionen vorgenommen werden. Alle Komponenten sind für Lern- und Arbeitsprozesse wichtig, da sie sich unmittelbar auf die Motivation auswirken können und es entsprechende Zusammenhänge zwischen Emotionen von Lernenden, ihren kognitiven Ressourcen, der Lernmotivation und dem Einsatz von Lernstrategien gibt, der sich auf ihre Leistung auswirken.

Zur Erklärung der Entstehung von Leistungsemotionen nutzt die Kontroll-Wert-Theorie zwei Dimensionen von Bewertungsvorgängen: zum einen die subjektiv empfundene Kontrolle über lern- und leistungsbezogene Aktivitäten und Leistungsergebnisse, zum anderen den subjektiven Wert dieser Aktivitäten und Resultate. Die erlebte Kontrollierbarkeit meint die persönliche Einschätzung einer Person davon inwiefern sie in der Lage ist, eine Situation kontrollieren zu können. Dabei kommt es nicht nur auf das Ausmaß der empfundenen Kontrolle an, sondern auch darauf, ob diese auf die eigene Person (internal) oder auf jemand anderen (external) zurückgeführt werden. Der Wert-Appraisal bezieht sich zum einen auf die Wahrnehmung, ob eine Lernaktivität oder ein Leistungsergebnis grundsätzlich als positiv oder negativ beurteilt wird, und zum anderen darauf, wie persönlich bedeutsam eine Aktivität oder ein Ergebnis ist. Diese Einschätzung ist stets individuell. So werden Misserfolge in der Regel als negativ, von unterschiedlichen Personen jedoch als mehr oder weniger schlimm ein-

geschätzt. Der subjektive Wert besitzt somit sowohl eine kategoriale Wertung (positiv/negativ) als auch eine dimensionale Wertung (mehr oder weniger positiv oder negativ) (Frenzel & Stephens, 2011).

Tabelle 1. Beispiele für Leistungsemotionen. Eigene Darstellung und Übersetzung in Anlehnung an Pekrun, Götz, Titz, & Perry (2002)

	Positiv	Negativ
Aufgaben- und selbstbezogen		
Prozess	Freude	Langeweile
Prospektiv	Vorfreude Hoffnung	Hoffnungslosigkeit Angst
Retrospektiv	Freude über einen Erfolg Zufriedenheit Stolz Erleichterung	Trauer Enttäuschung Scham/Schuldgefühle Unzufriedenheit
Sozial	Dankbarkeit Empathie Bewunderung Sympathie/Liebe	Ärger Eifersucht/Neid Verachtung/Geringschätzung Antipathie/Hass

Eine Übersicht über einige zentrale Leistungsemotionen und ihre Auslösebedingungen wird aus der Tabelle 1 ersichtlich. So gehören Freude und Langeweile zu zentralen prozessbezogenen Leistungsemotionen, Hoffnung und Angst zu prospektiven und Zufriedenheit, Stolz sowie Erleichterung zu positiven retrospektiven Leistungsemotionen. Dankbarkeit, Empathie, Scham oder Neid beziehen sich auf andere Personen und zählen somit zu sozial ausgerichteten Leistungsemotionen. Positive aktivierende Emotionen sind z. B. Freude, Hoffnung und Stolz, positive deaktivierende z. B. Entspannung und Erleichterung. Negative aktivierende Emotionen sind z. B. Ärger, Angst und Scham, Langeweile und Hoffnungslosigkeit sind dagegen negative deaktivierende Emotionen. Freude während des Lernens wirkt sich fördernd auf Konzent-

ration und Interesse der Lernenden aus und steigert die Lernmotivation. Von positiven aktivierenden Emotionen kann ein positiver Einfluss auf Lernleistungen erwartet werden. Aktivierende positive Emotionen, wie z. B. Interesse und Freude am Lernen, helfen, positive Erinnerungen zu sammeln und sowohl die Aufgaben als auch die Einschätzung der eigenen Kompetenz positiver zu bewerten (Frenzel, Götz, & Pekrun, 2009). Im Gegensatz dazu sind die Auswirkungen deaktivierender positiver Emotionen komplexer. Entspannung und Erleichterung können beispielsweise die Motivation für weitere Anstrengungen in der Situation verringern und gleichzeitig die langfristige Motivation stärken, sich zu einem späteren Zeitpunkt erneut mit dem (Lern-)Gegenstand zu beschäftigen (Pekrun, Götz, Titz, & Perry, 2002).

Auch die Effekte von aktivierenden negativen Emotionen sind diverser. Angst und Scham können das Interesse und die Lernmotivation reduzieren. Sie können aber auch motivierend wirken, wenn es darum geht, neue Fehler zu vermeiden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Lernenden Erfolge erwarten. Negative Emotionen können die Motivation ebenfalls erhöhen, solange die Lernenden denken, die gestellten Aufgaben lösen zu können. Somit können negative aktivierende Emotionen einerseits kognitive Ressourcen verringern, indem sie irrelevantes Denken hervorrufen oder relevante Gedanken blockieren. Andererseits können sie die Lernmotivation erhöhen, um Misserfolge zu vermeiden (Frenzel, Götz, & Pekrun, 2009).

Die bedeutende Rolle von Emotionen für Lehr- und Lernsituationen ist in der Bildungsforschung unbestritten und auch die Hirn- und Gedächtnisforschung bestätigen den engen Zusammenhang zwischen Emotionen, Motivation, kognitiven Ressourcen, Lernstrategien und Selbstregulation (Spitzer, 2002; Otto, Euler, & Mandl, 2000).

Emotionen sind einerseits durch die Interaktionen zwischen Lehrenden und Lernenden und andererseits durch Lerninhalte, Lernumgebung und Lernmaterialien beeinflussbar. Entsprechend lassen sich Lernsituationen emotional gestalten, was wiederum den Lernprozess beeinflussen kann. Darüber hinaus können Lehrende und Lernende lernen, ihre Emotionen wie z. B. Angst, Wut, Hass, etc. zu regulieren. Aufgaben,

die Kreativität und Fantasie fordern, führen beispielsweise zu vermehrten neuartigen Ideen und können die (Lern-)Leistungen steigern (Edlinger & Hascher, 2008). Eine positive Stimmung erhöht die Wahrnehmungs- und Bearbeitungsgeschwindigkeit sowie die Leistungen beim logischen Schlussfolgern (Wranke, 2009). Dadurch entsteht eine flexible Verwendung von Denk- und Lernstrategien, die dazu führen kann, dass sogar der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe unterschiedlich eingeschätzt wird. So können schwere Aufgaben den Lernenden leichter fallen, weil sie diese mit einer anderen Haltung angehen (Barić, 2018). Hascher und Hagenauer (2011) betonen, dass positive Emotionen nicht allein lernfördernd sein müssen. Auch negative Emotionen können eine größere Lernaktivität zur Folge haben und sich auf die Lernleistungen auswirken.

Zusammenfassend ergeben sich aus der aktuellen Forschungslage die folgenden konkreten Lern- und Leistungsemotionen, die in individuellen Lernsituationen erlebt werden: *Freude, Hoffnung, Stolz, Erleichterung, Ärger, Angst, Scham, Langeweile, Hoffnungslosigkeit, Zufriedenheit, Dankbarkeit, Empathie/Mitgefühl, Eifersucht/Neid, Antipathie/Hass, Trauer* (u. a. Pekrun, Götz, Titz, & Perry, 2002), *Enttäuschung, Interesse* (u. a. Scherer, 2005), *Aufregung, Generot-Sein, Nervosität, Überraschung* (Russell & Feldman Barrett, 1999; Ekman, 2011). Ob diese Emotionen in kollaborativen Situationen ebenfalls eine Rolle spielen, ist unter anderem Gegenstand des hier vorliegenden Forschungsprojekts. Das folgende Kapitel erläutert die gegenseitige Beeinflussung, Abhängigkeit und Bedingungen zwischen emotionalen und motivationalen Faktoren aus Sicht unterschiedlicher Motivationstheorien.

„Nicht weil es schwer ist, wagen wir es nicht, sondern weil wir es nicht wagen, ist es schwer.“ (Lucius A. Seneca)

2.2 Motivation

2.2.1 Begriffsbestimmung

Motivation bezieht sich auf psychologische Prozesse, die für die Initiierung und Aufrechterhaltung von zielgerichteten Verhaltensweisen zuständig sind (Schunk, Meece,

& Pintrich, 2013). Im Laufe der letzten Jahrzehnte haben sich unterschiedliche Modellvorstellungen zur Erklärung von Motivation herausgebildet (Urhahne, 2008). Diese widersprechen sich nicht zwangsläufig, sondern konzentrieren sich vielmehr auf unterschiedliche Aspekte, die je nach Perspektive in unterschiedlichem Ausmaß relevant werden können (Krapp, 1993). So beschreibt Krapp (1993) verschiedene Modellvorstellungen aus unterschiedlichen Perspektiven der Motivationsforschung: die eigenschaftstheoretische Perspektive, die lerntheoretische Perspektive, die kognitive Perspektive, die Perspektive der Selbstbestimmung und die Perspektive des gegenstandsbezogenen Interesses.

Im Rahmen der eigenschaftstheoretischen Perspektive wird nach Motiven oder Persönlichkeitseigenschaften gesucht, die bestimmte Leistungsunterschiede erklären können. Hierbei handelt es sich um zeitstabile, kontextunabhängige und individuelle Eigenschaften, die einen starken Einfluss auf zielgerichtete Verhaltensweisen haben (Krapp, 1993). Da sich dieser Ansatz lediglich auf Personeneigenschaften zur Erklärung von Motivation fokussiert, ist er weitestgehend ungeeignet für die vorliegende Ausarbeitung. Dies trifft auch auf die lerntheoretische Perspektive zu. Demzufolge beruhen Verhaltensweisen auf vorhergehenden positiven oder negativen Verstärkungen. Motivation kann somit im Rahmen behavioristischer Lerntheorien als das Ergebnis zuvor aufgebauter Reiz-Reaktions-Verbindungen beschrieben werden (Skinner, 1963) und erklärt Verhaltensweisen aus vorangegangenen Erfahrungen und Konsequenzen von Handlungen.

Die kognitive Perspektive bezieht sich vor allem auf Erwartungs-mal-Wert-Modelle der Motivation. Handlungsalternativen werden hierbei bewertet und mit der Wahrscheinlichkeit, die Handlung (erfolgreich) auszuführen, in Beziehung gesetzt (Urhahne, 2008). Auch das Konzept der Leistungsmotivation (Rheinberg & Vollmeyer, 2018) kann der kognitiven Perspektive zugeordnet werden und bezieht sich auf die Auseinandersetzung mit einem Gütemaßstab. Personen mit hoher Leistungsmotivation versuchen, diesen Gütemaßstab zu übertreffen.

Die Perspektive der Selbstbestimmung geht auf die Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci & Ryan, 1985) zurück. Diese gilt als eine empirisch häufig untersuchte und eingängige Motivationstheorie (Schunk, Meece, & Pintrich, 2013), was auf ihre Eigenschaft, mit möglichst wenigen Konzepten eine große Spannbreite kultur-, alters- und bereichsübergreifende Phänomene zu erklären, zurückzuführen ist (Vansteenkiste, Williams, & Resnicow, 2012). Im Rahmen dieser Theorie wird davon ausgegangen, dass das Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit die Motivation steigern kann. Die Erfüllung dieser Grundbedürfnisse kann durch Bedingungen wie etwa dem Arbeits- und Lernumfeld sowohl gefördert als auch gehemmt werden (Deci & Ryan, 2000). Kollaboratives Lernen und Arbeiten kann alle drei genannten motivierenden Aspekte adressieren und entsprechend dazu motivieren. Der Fokus der vorliegenden Ausarbeitung liegt auf der Motivationsform des gegenstandsbezogenen Interesses und der Attributionstheorie der Motivation, die im Folgenden vorgestellt werden.

2.2.2 Gegenstandsbezogenes Interesse

Die Perspektive des gegenstandsbezogenen Interesses konzentriert sich auf Person-Gegenstand-Beziehungen. Interesse ist, neben einer positiven aktivierenden Emotion, ein Konzept, das sich auf die besondere Beziehung zwischen einer Person zu einem Themenbereich bezieht (Krapp, 1993). In einer idealen Konstellation zwischen persönlichem Interesse und dem Themenbereich kann ein sogenanntes Eintauchen die Folge sein, das zu dem sogenannten *Flow-Erleben* führen kann (Rathunde & Csikszentmihalyi, 2005).

Interesse stellt nicht nur eine positive Emotion dar (z. B. Scherer, Shuman, & Fontaine, 2013), sondern ist darüber hinaus für die Interessenforschung eine besondere Motivationsform, die durch die Ausrichtung auf einen bestimmten Gegenstand charakterisiert ist (Krapp & Weidenmann, 2001). Die Interessenforschung geht davon aus, dass die Beziehungen zwischen einer Person und ihrer sozialen und gegenständlichen Um-

welt von Bedeutung für Lernen und Motivation sind. Diese Person-Gegenstand-Beziehungen gehen in der Regel mit positiven emotionalen Zuständen (z. B. Freude an der Auseinandersetzung mit dem Interessengegenstand, optimale Spannung etc.) und einer hohen subjektiven Bedeutung und Wertschätzung einher (ebd.). Die Wertkomponente eines Interesses ist dabei nicht mit der Einstellung der Person gleichzusetzen. So kann eine Person gegenüber einer Thematik (z. B. Umweltverschmutzung) eine negative Einstellung besitzen und trotzdem ein starkes Interesse an der Auseinandersetzung mit dieser Thematik haben.

In der aktuellen Interessensforschung werden zwei Arten von Interesse hinsichtlich Bedingungen und Wirkungen unterschieden. Während persönliche (individuelle) Interessen überdauernde Aspekte einer Persönlichkeit sind, z. B. langfristige Vorliebe für Sprachen, Mathematik oder Aktivitäten, wie die Ausübung eines bestimmten Sports oder Musik, ist situations- oder gegenstandsspezifisches Interesse kontextabhängig und kurzlebiger, z. B. wenn Aktivitäten oder Gegenstände die Aufmerksamkeit von Lernenden auf sich ziehen und aufrechterhalten (Woolfolk, 2014). Beide Arten von Interessen spielen beim Lernen und Arbeiten eine Rolle. Größeres Interesse kann zu stärkeren emotionalen Reaktionen führen und dies wiederum zu größerer Ausdauer, gründlicherer Verarbeitung, besserer Erinnerung und besseren Leistungen. Neugierverhalten und interessengeleitetes Lernen gelten als Inbegriffe intrinsischer Motivation (im Gegensatz zur extrinsischen Motivation. Hierbei liegt der Beweggrund außerhalb des eigentlichen Handlungsablaufs. Die Handlung ist lediglich Mittel zum Zweck oder wird von außen initiiert oder gesteuert) (Krapp & Weidenmann, 2001). Gruppenarbeit als Lehrmethode kann einerseits das Interesse der Lernenden wecken und entsprechend die intrinsische Motivation der Lernenden erhöhen. Das Interesse der Lernenden an einer Gruppenarbeit kann andererseits ein positives emotionales Erleben begünstigen und entsprechend positive Emotionen hervorrufen. Neben dem gegenstandsbezogenen Interesse, das prospektiv auf Situationen gerichtet ist oder während einer Handlung (z. B. Lernen) Auswirkung auf den Prozess hat, wird Motivation von Ursachenzuschreibungen (Attributionen) beeinflusst, die Personen vornehmen,

um sich das Verhalten von Anderen oder ihr eigenes Verhalten zu erklären. Diese Erwartungen an Handlungsergebnisse wirken retrospektiv und werden im Folgenden vorgestellt.

2.2.3 Motivationstheorie der Attribution

Attributionsforschung beschäftigt sich mit Erklärungen von Personen für den Erfolg oder Misserfolg einer Situation, den Gründen für den Erfolg oder Misserfolg und dem Ausmaß an Kontrolle, die Personen gefühlt über die Situation haben (Försterling, 2001). Aus attributionstheoretischer Sicht wird Motivation maßgeblich von Ursachenzuschreibungen (Attributionen) beeinflusst, die Personen vornehmen, um sich das Verhalten von Anderen oder ihr eigenes Verhalten zu erklären oder Handlungsergebnisse vorherzusagen. Nach Heider (1958) kann Verhalten als das Ergebnis aus zwei Klassen von Variablen erklärt werden: den Eigenschaften der Person und den Eigenschaften der Situation (für eine Zusammenfassung s. Handke & Barthauer, 2019). Aufbauend auf diesen Überlegungen entwickelten Weiner (1986) einen mehrdimensionalen Ansatz zur Erklärung von Erfolg und Misserfolg einer Handlung mit den Ursachendimensionen Lokalität, Stabilität, Kontrollierbarkeit und Globalität. Lokalität unterscheidet dabei internale (Ursachen liegen in der Person, z. B. Motivation, Fähigkeit: „Ich habe nicht genug gelernt“) und externale (Ursachen liegen außerhalb der Person, z. B. Schwierigkeitsgrad, Zufall: „Der Prüfer war unfair/Die Prüfung war zu schwer“) Attributionen. Die Dimension der Stabilität trennt zwischen stabilen Ursachen („Ich schaffe es nie“) und solchen, die sich mit der Zeit verändern („Ich habe es dieses Mal nicht geschafft“) während die Dimension der Kontrollierbarkeit Ursachen, die von der Person kontrolliert werden können („Ich hätte mehr lernen können“) und solchen, auf die das nicht zutrifft („Ich hatte keine Zeit um mehr zu lernen“), unterscheidet. Globalität beschreibt entweder spezifische („Ich mag dieses Fach nicht“) oder globale („Ich bin nie gut in schriftlichen Prüfungen“) Gründe. Anhand dieser vier Dimensionen können Personen Gründe für erfolgreiches oder nicht erfolgreiches Ergebnis von Ver-

halten identifizieren und beschreiben. Entsprechend spielen Attributionen eine wichtige Rolle für das Verhalten von Personen, deren Motivation und Emotionen und können Erwartungen für künftiges Verhalten und dessen Ergebnisse hervorrufen (Försterling, 2001). Nach Weiner sind für das emotionale Erleben die Dimensionen Kontrollierbarkeit und Lokalität bedeutsam. Stolz oder Scham treten beispielsweise auf, wenn ein Erfolg oder Misserfolg internal stabil attribuiert wird: Wird Misserfolg z. B. internal und stabil attribuiert, scheinen die Gründe also in der Person selbst zu liegen und nichts am Misserfolg geändert werden zu können, kann dies zum Erleben von Scham führen und dem Ende des gezeigten Verhaltens. Im Gegensatz dazu können internale und instabile Attributionen zu Selbstzweifeln führen. Der Großteil empirischer und theoretischer Arbeiten fokussiert auf Auswirkungen von Attributionen auf individuelles Verhalten (für eine Übersicht s. Martinko, 2004; Weiner, 1986). Kollaborative Situationen bringen, im Gegensatz zum individuellen Arbeiten, eine weitere Ebene mit Blick auf die Dimension der Lokalität mit sich. In Kapitel 3.2.2 werden die Attributionen im Kollaborationen näher betrachtet.

*„Mit einer Hand lässt sich kein Knoten knüpfen.“
(Sprichwort)*

3 Kooperation und Kollaboration

3.1 Begriffsbestimmung und Einflussfaktoren

Der Erfolg von Lernprozessen kann von zahlreichen Faktoren abhängen. Eine Möglichkeit, ihn zu unterstützen, ist die Bildung von Lern- und Arbeitsgruppen. Nicht zuletzt deshalb stellt Gruppenarbeit eine beliebte und effektive Methode zur Festigung von bereits Gelerntem sowie zur Erarbeitung neuer Inhalte und zur Anregung tiefergehender Lernprozesse, wie die Konstruktion neuen Wissens, Erlangung eines erweiterten Verständnisses von bereits Gelerntem oder komplexes Problemlösen, dar (King, 2008; Summers & Volet, 2010). Drewes, Schultze und Schulz-Hardt (2011, S. 240) verstehen Gruppenlernen als „die Gesamtheit verschiedenartiger Lernprozesse, die auftreten, wenn mehrere Menschen an derselben Aufgabe arbeiten“. Eine Aufgabe kann entweder in Teilaufgaben unterteilt werden, die von jeweils einzelnen Gruppenmitgliedern bearbeitet und am Ende zu einem Ergebnis zusammengesetzt werden (Kooperation), oder gemeinsam bearbeitet, durchdacht, besprochen und gelöst werden (Kollaboration) (z. B. Barron, 2003; Cohen, 1994; King, 2008; Zschocke, Wosnitza, & Bürger, 2016). Im Fall von Kollaboration profitieren die Teilnehmenden vom Wissen und den Kompetenzen der anderen und können ihre eigenen Fähigkeiten verbessern oder ausbauen.

Herausforderungen für das Lernen und Arbeiten in Gruppen stellen laut Behfar, Kern und Brett (2006) unter anderem Planung, Entscheidungsprozesse, Konfliktmanagement, Einhaltung von Zeitplänen und Festlegung akzeptabler Verhaltensweisen dar. Darüber hinaus zeigen vielfältige Studien, dass die Zusammensetzung der Gruppe einen weiteren Einflussfaktor auf die Zusammenarbeit und Gruppenleistung darstellen kann (für einen Überblick s. Wilkinson & Fung, 2002). Unter die Merkmale einer Gruppe fallen die Homogenität bzw. Heterogenität der Gruppe mit Blick auf die demografischen Merkmale, allgemeine Fähigkeiten, aufgabenbezogene Fertigkeiten, all-

gemeine Personenmerkmale oder Persönlichkeitsmerkmale der einzelnen Gruppenmitglieder aber auch die Gruppengröße. Große Gruppen vereinen eine größere Fachkenntnis und bessere Spezialisierungen. Im Gegensatz zu kleineren Gruppen bergen sie jedoch ein höheres Konfliktpotenzial und können Koordinations- und Kooperationsprobleme mit sich bringen (Amason & Sapienza, 1997). Dies kann zu Motivationsverlusten (z. B. soziales Faulenzen oder Trittbrettfahren) und zu negativen Verhaltensweisen führen (niedrige Hilfsbereitschaft, Betrug etc.). So zeigen die Ergebnisse einer Studie, dass mit zunehmender Gruppengröße die Leistung des einzelnen abnimmt (z. B. Suzuki, et al., 2018). Die optimale Gruppengröße für effektive Gruppenleistungen variiert mit der jeweiligen Aufgabe, ihrer Komplexität und dem benötigten Fachwissen. Die Vorteile homogener Gruppen liegen in einer besseren Zusammenarbeit, leichter Kommunikation und geringeren Konfliktpotenzialen. Entscheidungen können schneller gefunden werden und der innere Zusammenhalt wird gestärkt. Die Vorteile heterogener Gruppen sind geringere Anpassungstendenzen und Gruppendenken, umfassendere Diskussionen und Kreativität (Arrow & Berdahl, 2000). Die Nachteile heterogener Gruppen in Form von höherem Konfliktpotenzial, zeitaufwendigeren Diskussionen und möglichen Austritten von Gruppenmitgliedern führen zur Schlussfolgerung, dass Gruppen, deren Zusammensetzung hinsichtlich der Erfahrungen mit dem Lerngegenstand und Fähigkeiten ihrer Gruppenmitglieder homogen ist, besser mit Blick auf ihre Leistungen abschneiden als heterogene Gruppen (Kulik & Kulik, 1992).

Die Lernprozesse, die bei einer Gruppenarbeit auftreten, können sowohl zu einer Verbesserung der individuellen Fähigkeiten als auch zu einer Verbesserung der Koordination innerhalb der Gruppe führen. Ferner führt das wiederholte Zusammenarbeiten zu einer gewissen Stabilität des Gruppengefüges, was wiederum eine Entwicklung und Steigerung von Vertrauen in die Gruppenmitglieder, gegenseitige Unterstützung und Engagement in die wechselseitige Interaktion zur Folge hat. Dies kann die Motivation bei anstehenden Gruppenaufgaben und die Konzentration auf kollektive statt

individuelle Ziele steigern (Dirks, 1999; Markus & Kitayama, 1991). Alles in allem ermöglichen es Kollaborationen den Teilnehmenden, in kognitiven, emotionalen, sozialen und motivationalen Bereichen zu lernen (Hasselhorn & Gold, 2009).

3.2 Emotionale und motivationale Aspekte in kollaborativen Situationen

3.2.1 Emotionale Aspekte

Sobald Gruppen in unterschiedlichen Zusammensetzungen miteinander interagieren, lernen und arbeiten, erleben die Teilnehmenden eine Vielzahl an positiven und negativen Emotionen. Pekrun (2006) definiert diejenigen Emotionen, die in Bezug auf leistungsbezogene Aktivitäten und Ergebnisse dieser Aktivitäten erlebt werden, als Leistungsemotionen. Auslöser dieser Emotionen können aufgaben- oder selbstbezogen, prospektiv, retrospektiv oder prozessbezogen oder sozial ausgerichtet sein. Emotionen sind neben kognitiven und motivationalen Aspekten zentrale Bestandteile kollaborativer Lernprozesse (Thompson & Fine, 1999) und spielen eine bedeutende Rolle in Lehr- und Lernsituationen, wo eine Vielzahl an Emotionen in akademischen Kontexten erfahren werden (z. B. Schutz & DeCuir, 2002). Es überrascht deswegen, dass trotz dieser Bedeutsamkeit nur wenig empirische Arbeiten zu Emotionen in kollaborativen Lern- und Arbeitssettings vorliegen (z. B. O'pt Eynde, De Corte, & Verschaffel, 2007; Järvelä, Lehtinen, & Salonen, 2000; Van den Bossche, Gijssels, Segers, & Kirschner, 2005). Einige wenige Studien mit appraisaltheoretischem Ansatz und Fokus auf Zusammenhängen zwischen den individuellen bereits bestehenden kognitiven Bewertungen (Appraisals) einer Person hinsichtlich Gruppenarbeit und der emotionalen Erfahrung während einer Gruppenarbeit (Zschocke, Wosnitza, & Bürger, 2016; Zschocke, Wosnitza, & Schultz, in Begutachtung) zeigten, dass positive Emotionen vor und während einer Gruppenarbeit zu einem erfolgreichen Gesamtergebnis und einer positiven Gruppenarbeitserfahrung führen können.

Zschocke, Wosnitza und Schultz (in Begutachtung) zeigten in einer Interviewstudie gemäß der Kontroll-Wert-Theorie, dass das Gefühl der Kontrolle über den Gruppenarbeitsprozess positive Emotionen hervorrufen kann. Bemerkenswerterweise münden sowohl positive als auch negative Kontrollerwartungen im Zusammenhang mit extrinsischen Aufgabenwerten in vorrangig negativen Gruppenarbeitserfahrungen. Darüber hinaus wurden Ergebnisse aus vorheriger Forschung bestätigt, dass sich bereits gemachte Gruppenarbeitserfahrungen auf folgende Gruppenarbeiten auswirken (habitualisierte Emotionen) (z. B. Volet & Mansfield, 2006; Linnenbrink, Rogat, & Koskey, 2011). Somit stellen Appraisals nicht nur die Ursachen für Emotionen dar, vielmehr kann von einer reziproken Dynamik zwischen Appraisals und Emotionen gesprochen werden (Pekrun, 2006).

Darüber hinaus konnten Zschocke, Wosnitza und Bürger (2016) in ihrer längsschnittartigen Fragebogenstudie Forschungserkenntnisse bestätigen, dass Emotionen stark mit kognitiven Prozessen verknüpft sind. Produktive Interaktionen unter Teilnehmenden haben positive emotionale Implikationen zur Folge. Ferner wird auf die Notwendigkeit, Gruppenarbeitserfahrungen von Teilnehmenden als multidimensional zu erfassen, hingewiesen, da die verschiedenen Dimensionen von Gruppenarbeit (Kognition, Motivation, Management, Zwischenmenschliches, Bewertung) deutliche Auswirkungen auf emotionales Erleben der Gruppenmitglieder haben. Die verschiedenen Dimensionen von Gruppenarbeit spielen auch bei der individuellen Einschätzung von Gruppenarbeit eine Rolle. Je nach Einschätzung können die Motivation zur Teilnahme an einer Gruppenarbeit gefördert oder gehemmt und negative oder positive Emotionen hervorgerufen werden.

3.2.2 Attributionale Aspekte

Der Großteil empirischer und theoretischer Arbeit fokussiert, wie in Kapitel 2.2 erwähnt, auf Attributionen für individuelles Verhalten. Über die Rolle von Attributionen in kollaborativen Situationen ist bis heute wenig bekannt. Einige wenige Studien

untersuchten, basierend auf Weiners Attributionstheorie, Attributionen in realen Gruppenarbeitssettings. Dabei bringt das Arbeiten in einer Gruppe, im Gegensatz zum individuellen Arbeiten, eine weitere Ebene mit Blick auf die Dimension der Lokalität mit sich. So können Attributionen im Gruppenkontext internal mit Bezug zur eigenen Person (Ich) oder internal mit Bezug auf die gesamte Gruppe (Wir) hinweisen. Wosnitza, Zschocke und Helker (2015) appellieren für eine Anpassung des attributionstheoretischen Rahmenwerks für Gruppen. Der Erfolg oder Misserfolg von Gruppenarbeiten kann demnach nicht nur in der internalen oder externalen Dimension in Bezug auf die Person begründet liegen, sondern auch entlang internaler oder externaler Dimensionen in Bezug auf die Gruppe, der die Person angehört, attribuiert werden. Somit ergeben sich aus attributionstheoretischer Sicht für die vorliegende Forschungsarbeit die folgenden Dimensionen zur Erklärung erfolgreicher Gruppenarbeiten: Faktoren innerhalb der ausführenden Person (internal-Ich) oder (internal-Wir), Ursachen, die auf Faktoren in der Gruppe aber außerhalb der Person beruhen (external-die anderen Gruppenmitglieder und external-ein anderes Gruppenmitglied) oder Faktoren außerhalb der gesamten Gruppe (external-Anderes). Eine Person kann eine erfolgreiche Gruppenarbeit somit hinsichtlich verschiedener Ursachen attribuieren. Diese können entweder stabil (z. B. Begabung) oder instabil (z. B. Glück, Zufall) und wiederum kontrollierbar (z. B. Fleiß) oder nicht kontrollierbar (z. B. erhaltene Hilfestellung) sein. Einen Überblick der verschiedenen Dimensionen bietet Tabelle 2. Basierend auf Wosnitza, Zschocke und Helker (2015) liegt auch der vorliegenden Studie die Annahme zugrunde, dass externale Attributionen für die Person stets unkontrollierbar sind.

Tabelle 2. Attributionen in Gruppenarbeit. In Anlehnung an Wosnitza, Zschocke und Helker (2015)

		Stabil		Instabil	
		Kontrollier- bar	Unkontrollier- bar	Kontrollier- bar	Unkontrollier- bar
Internal	Ich	IISK	IISU	IIIK	IIIU
	Wir	IWSK	IWSU	IWIK	IWIU
External	Die Anderen		EDSU		EDIU
	Anderes		EASU		EAIU

3.2.3 Einstellung zu Gruppenarbeit

Trotz der zahlreichen Vorteile von Gruppenarbeit kommt ihr voller Nutzen nicht immer zum Tragen. Erst wenn sowohl die Lehrenden (Rau & Heyl, 1990) als auch die Lernenden (Bosworth, 1994) von diesen Vorteilen und dem Nutzen kollaborativen Lernens und Arbeitens überzeugt sind, führt dies zur Bereitschaft der Gruppenmitglieder, sich in der Gruppe zu engagieren und vollwertige Beiträge zu leisten (Volet, 2001). Für individuelle Lernsituationen wurde die bedeutende Rolle der Kosten-Nutzen-Einschätzung der Lernenden mit Blick auf deren Entscheidung, Energie in Aufgaben zu investieren, gezeigt (Boekaerts, 1996; Volet, 1997). Den individuellen Einstellungen der Lernenden mit Blick auf Gruppenarbeitssituationen wurden in der Forschung bisher weniger Aufmerksamkeit zuteil.

Es kann also von einem vielschichtigen Konzept von Gruppenarbeit ausgegangen werden, das sowohl kognitive also auch motivationale, volitionale, soziale und praktische Aspekte aufweist. Wie diese verschiedenen Aspekte in welchem Ausmaß zusammenhängen oder in welcher Beziehung sie zueinander stehen, wurde bislang wenig erforscht. Ebenso wurde der multidimensionalen Natur der Einstellung von Lernenden mit Blick auf Gruppenarbeitsaspekte kaum Beachtung geschenkt. Es kann davon ausgegangen werden, dass bereits gemachte Erfahrungen mit Gruppenarbeiten

zu Unterschieden in den individuellen Einschätzungen von Gruppenarbeit beitragen. Dabei können die Einschätzungen einzelner Dimensionen von einer Person unterschiedlich ausfallen: Personen können der sozialen Dimension von Gruppenarbeit gegenüber positiv eingestellt sein (z. B. Freundschaft mit Gruppenmitgliedern), während sie eine negative Sichtweise auf die Dimension des Managements einnehmen (z. B. Ärger mit den Absprachen), oder positiv gegenüber den Management-Aspekten (z. B. weniger Arbeit), aber kritisch gegenüber dem Nutzen der Gruppenarbeit für ihren eigenen Lernfortschritt eingestellt sein.

Um ein besseres Verständnis dafür zu erlangen, was die Entstehung und Entwicklung einer positiven Einstellung zu Gruppenarbeit von Lernenden fördert oder hemmt, entwickelte Volet (2001) einen Fragebogen zur Erfassung der unterschiedlichen Dimensionen der individuellen Einstellung zu Gruppenarbeit. Der „Students Appraisal of Group Assignments“-Fragebogen (kurz: SAGA) misst die Einstellung zu Gruppenarbeit von Lernenden hinsichtlich verschiedener Dimensionen (z. B. Kognition, Management, Affekt, etc.). Eine kontextualisierte Version dieses Instruments wird in der vorliegenden Forschungsarbeit zur Erfassung einzelner verschiedener Dimensionen der individuellen Einstellung zu Gruppenarbeit verwendet und im Methodenteil detaillierter vorgestellt (s. Kapitel 5).

4 Herleitung der Forschungsfragen

Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit ist eine Annäherung an das komplexe Feld emotionaler und motivationaler Aspekte in kollaborativen Situationen. Bereits die separate Erforschung von kollaborativen Situationen, emotionalen und motivationalen Aspekten ist vielschichtig und bringt spezifische Herausforderungen im Hinblick auf das jeweilige Feld mit sich. Aus dem vorgestellten Review des Forschungsstandes geht hervor, dass kognitive, emotionale und motivationale Aspekte nicht nur in individuellen Lernsituationen eine bedeutende Rolle spielen und sich wechselseitig bedingen. Es ist darüber hinaus davon auszugehen, dass sich diese Aspekte in kollaborativen Situationen ebenfalls auf das Lernen und Arbeiten auswirken. Kollaborationen bieten zahlreiche Vorteile, wie z. B. dem Erwerb sozialer, kommunikativer und Problemlösekompetenzen, einem besseren Verständnis und Erweiterung des eigenen Wissens. Die Vorteile einer Kollaboration kommen allerdings erst zum Tragen, wenn alle Teilnehmenden davon überzeugt sind, dass der Nutzen den (Mehr-)Aufwand der Kollaboration überwiegt. So stößt diese Form des Lernens und Arbeitens nicht immer auf Begeisterung und kann, trotz der zahlreichen Vorzüge, zu einer geringen Bereitschaft der Teilnehmenden, sich in der Gruppe zu engagieren und vollwertige Beiträge zu leisten, führen. Diese Ablehnung von kollaborativem Lernen und Arbeiten kann mit negativen Erfahrungen und Emotionen zusammenhängen, die in vorherigen Kollaborationen gesammelt wurden und zu einer negativen Einstellung sowie zu negativen, gegebenenfalls habitualisierten, Emotionen geführt haben.

Das emotionale Erleben kann als positiv oder negativ, angenehm oder unangenehm wahrgenommen werden sowie aktivierende oder deaktivierende Wirkungen haben. Entsprechend können Emotionen eine Triebfeder für Motivation darstellen. Für die Erfassung von Emotionen ist das Wissen um ihre Beschaffenheit essentiell. Sie bestehen aus affektiven, kognitiven, expressiven, physiologischen und motivationalen Komponenten. Die einzelnen Komponenten können mit spezifischen Methoden erfasst und beschrieben werden. Jede Methode und Herangehensweise bringt wiederum eigene Vor- und Nachteile mit sich im Hinblick auf die Erfassung und Analyse des

emotionalen Erlebens. Gerade für kollaborative Situationen liegt die Frage nach einer geeigneten Untersuchungsmethode vom emotionalen Erleben der Teilnehmenden nahe, die zum einen den Kollaborationsprozess nicht stört und zum anderen mit den erfassten Daten den kollaborativen Prozess abbildet. Daraus leiten sich die folgenden methodischen und inhaltlichen Fragestellungen ab.

- a) Wie lassen sich Emotionen in kollaborativen Situationen untersuchen?**
- b) Inwiefern spielt das emotionale Erleben der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen zusammen?**
- c) Inwieweit spielen emotionale und motivationale Aspekte und Merkmale der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen eine Rolle?**

Zur Beantwortung der aufgeführten Fragen ist es nötig, einerseits eine Situation herzustellen, in der Gruppen in verschiedenen Zusammenstellungen (z. B. im Hinblick auf demografische Merkmale, ihrer Bekanntschaft untereinander, ihrer Einstellung zu Kollaborationen und bereits gesammelter Erfahrungen mit dem Lerngegenstand) kollaborieren. Andererseits sind die Identifikation und Anwendung einer geeigneten Methode zur Erfassung von Emotionen in solch einem Setting erforderlich. Die methodische Herangehensweise zur Beantwortung der aufgeführten Forschungsfragen wird im Folgenden beschrieben.

5 Methodische Herangehensweise

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden zwei aufeinander aufbauende Studien konzipiert und durchgeführt. Die erste, explorativ angelegte Studie adressierte vorrangig methodische Fragestellungen. Sie zielte auf die Erschließung des Forschungsfeldes und damit einhergehend die Identifikation von konkreten Emotionen, die in kollaborativen Situationen erlebt werden, sowie die Entwicklung eines Kodierleitfadens für die Erfassung dieser Emotionen, ab. Darüber hinaus wurden Anhaltspunkte für weiterführende Forschungsfragen identifiziert, die in der zweiten Studie adressiert wurden. Dabei fand der entwickelte Kodierleitfaden Anwendung und es wurden Fragestellungen mit den Perspektiven auf Attributionen, individuelle Einstellung und emotionalen Erleben der Teilnehmenden beantwortet. Implikationen, die sich daraus für Theorie (z. B. Attributionstheorie) und Praxis (z. B. motivationales Potenzial in Kollaborationen) ergeben, werden diskutiert.

5.1 Das Serious Game¹ als kollaboratives Setting

Zur Beantwortung der Fragestellungen war ein kollaboratives Setting nötig, das für alle Teilnehmenden dieselbe, einheitliche Umgebung bietet und somit die kollaborative Situation stabil hält, um Veränderungen der interessierenden Variablen untersuchen zu können. Für das vorliegende Forschungsprojekt wurde für die Schaffung einer solchen Situation ein Serious Game als kollaboratives Setting genutzt. Damit konnte zum einen stets dieselbe Umgebung und Aufgaben für die Kollaboration bereitgestellt werden. Zum andern gewährleisteten Videoaufnahmen durch die integrierten Webcams der Laptops eine gute Erkennung der Gesichtszüge der einzelnen Gruppenmitglieder in Echtzeit, ohne Eingriff in den Gruppenprozess. Diese Daten konnten für

¹ Es existieren umfassende Diskurse zu den Themen *Game Based Learning (GBL)*, *Computer supported Collaborative learning (CSCL)*, *Gamification* oder dem *Design von Serious Games*. Diese reichen von den einzelnen Elementen eines *Games* (Spielmechaniken, Story, Ästhetik, Technologie) bis hin zur Gestaltung und Einbettung von Mechanismen kollaborativen Lernens in Videospiele. Der Fokus der vorliegenden Forschungsarbeit liegt auf dem emotionalen Erleben und den motivationalen Aspekten von Teilnehmenden in kollaborativen Situationen. Somit wurden die thematisch angrenzenden o. g. Diskurse bewusst nicht adressiert, da sie für die vorliegende Ausarbeitung nicht relevant sind.

die Analyse des emotionalen Erlebens der Teilnehmenden genutzt werden. Ferner ermöglichte ein solches Setting das Ausfüllen von Onlinefragbogen vor und nach der Kollaboration. Bei der Wahl des Serious Games wurde darauf geachtet, dass es das Potenzial hat, Emotionen bei den Teilnehmenden hervorzurufen.

Die Idee, digitale Spiele für Lernzwecke einzusetzen und somit Lernen und Spiel bzw. Unterhaltung zu verbinden, kam bereits in den 1980er-Jahren auf und erfährt unter Schlagwörtern wie *Digital Game Based Learning (DGBL)*, *Edutainment* oder dem Begriff *Serious Gaming* einen großen Aufmerksamkeitszuwachs (Richter, Raban, & Rafaeli, 2015). Während Gamification die Übertragung einzelner Spielelemente auf spiel-fremde Kontexte umfasst, sind Serious Games Spiele mit einem expliziten und geplanten Lernziel und einer Spielmechanik. Ähnlich wie bei Gamification nutzen Serious Games die positiven Emotionen des Spielens und das Flow-Erleben, also "das als beglückend erlebte Gefühl eines mentalen Zustandes völliger Vertiefung [...] und restlosen Aufgehens in einer Tätigkeit [...], die wie von selbst vor sich geht" (Csikszentmihalyi, 2010), um Lernprozesse zu erleichtern und zu fördern.

Auch für den Begriff *Serious Game* existiert eine Vielzahl an Definitionen. Während Michael und Chen die folgende Definition anbieten: „A serious game is a game in which education (in its various forms) is the primary goal, rather than entertainment“ (Michael & Chen, 2006, S. 17), halten Ritterfeld und Kolleg:innen ihre Definition von Serious Games offener: „As a starting point we define serious games as any form of interactive computer-based game software for one or multiple players to be used on any platform and that has been developed with the intention to be more than entertainment“ (Ritterfeld, Cody, & Vorderer, 2009, S. 6).

Fasst man die Gemeinsamkeiten der meisten Definitionsversuche zusammen, so lässt sich festhalten, dass die Gruppe der Serious Games alle Formen digitaler Spiele umfasst, deren Zweck über denjenigen der bloßen Unterhaltung hinausgeht. Sie werden nicht allein zum Vergnügen gespielt und vermitteln neben explizitem Wissen (z. B.

Regelwissen) vor allem edukative Inhalte, je nach Bildungszweck beispielsweise Vokabeln für das Lernen einer Fremdsprache oder Soft Skills, wie z. B. kollaborative Kompetenzen (Abt, 1987).

Aufgrund der schwierigen Messbarkeit der Wirkung von Serious Games gibt es bis heute keine einheitlichen Befunde zum Einfluss dieser Spiele auf den Lernerfolg von Lernenden. Einigen Studien zufolge hat der Einsatz von Serious Games im Vergleich zu „traditionellen“ Methoden keine Auswirkungen auf die Lernleistung oder den Lernerfolg (für einen Überblick s. Randel, Morris, Wetzel, & Whitehill, 1992). Andere Studien deuten zahlreiche positive Effekte an, wie die Steigerung der Attraktivität und Effektivität des Lernens und somit der Lernmotivation. Serious Games ermöglichen es den Lernenden, komplexe Probleme praxisnah zu lösen. So sind Probleme und zu lösende Aufgaben in den Serious Games zu Beginn einfach und werden im Laufe der Zeit mit der Entwicklung neuer Fähigkeiten und neuen Wissens der Lernenden schwieriger (Bellotti, Kapralos, Lee, & Moreno-Ger, 2013; Connolly, Boyle, MacArthur, Hainey, & Boyle, 2012). Zur positiven Wirkung von Computerspielen allgemein konnten Gebel, Gurt und Wagner (2005) zeigen, dass besonders die kognitiven Fähigkeiten wie räumliche Orientierung in Computerspielen trainiert werden und sich verbessern. Auch in einer Studie von Fromme, Meder und Vollmer (2000) konnten positive Lerneffekte aufgezeigt werden: Kinder entwickelten räumliche Vorstellungskraft und visuelle Intelligenz (Techniken der Wahrnehmung). Da die Bewältigung der im Spielverlauf auftretenden Probleme den Reiz der Computerspiele ausmacht und somit problemlösendes Denken vom Spieler gefordert ist, handelt es sich hierbei ebenfalls um einen bedeutenden Mehrwert dieses Mediums. Insgesamt bieten Serious Games durch die gleichzeitige Integration von Simulationsaspekten, Spielaspekten und pädagogischen Elementen verschiedene Vorteile und sollen so eine Übertragung von Spaß im Spiel zu Spaß statt Anstrengung beim Lernen und Arbeiten leisten.

Für beide Studien des hier vorliegenden Forschungsprojekts wurde das Serious Game *Team Up* als kollaboratives Setting gewählt (Mayer, Van Dierendonck, Van Ruijven, &

Wenzler, 2013). Ziel des Spiels ist die Überquerung einer Insel; dieses kann ausschließlich mit allen vier Gruppenmitgliedern und einer funktionierenden Kommunikation und Zusammenarbeit erreicht werden. Während der Zusammenarbeit sitzen die Gruppenmitglieder zwar im selben Raum, jedoch an unterschiedlichen Laptops und ohne Sicht auf die Bildschirme der anderen Gruppenmitglieder (vgl. Abbildung 2). Die bereits gesammelte Erfahrung der Teilnehmenden im Umgang mit Serious Games wurde entsprechend gleichgesetzt mit der Erfahrung der Teilnehmenden mit dem Lerngegenstand.



Abbildung 2. Setting der Erhebungen

6 Studie 1 – Untersuchung methodischer und inhaltlicher Grundlagen

Es wurde deutlich, dass die Erfassung von Emotionen eine methodische und inhaltliche Herausforderung darstellt. Aus methodischer Sicht besteht bei der Erfassung des emotionalen Erlebens der Teilnehmenden nach der Kollaboration, vor allem mit sprachbasierten Instrumenten, die Gefahr eines retrospektiven Bias. Die Erfassung von Emotionen in Echtzeit gestaltet sich ebenfalls schwierig. Unterbrechen die verwendeten Instrumente den kollaborativen (Lern-)Prozess, kann dies wiederum das emotionale Erleben verändern. Inhaltlich stellen nicht zuletzt der subjektive Kern einer Emotion und die zahlreichen Begrifflichkeiten für ein und dieselbe Emotion (z. B. Freude, Spaß, Glück, Vergnügen, Heiterkeit, frohe Stimmung etc.) sowie unzählige Möglichkeiten der Beschreibung der erlebten Emotion mit Blick auf Valenz und Arousal eine methodische Herausforderung dar. Aus diesem Grund werden in einer ersten Studie methodische und inhaltliche Grundlagen für die vorliegende Forschungsarbeit geklärt².

6.1 Forschungsfragen

Aus der in Kapitel 4 aufgeworfenen Fragestellung **a) Wie lassen sich Emotionen in kollaborativen Situationen untersuchen?** ergeben sich die folgenden Teilfragstellungen.

- Welche Erhebungsmethoden existieren zur geeigneten Erfassung von Emotionen in kollaborativen Situationen und welche Erhebungsmethoden sind für die vorliegende Forschungsarbeit geeignet?
- Welche erlebten Emotionen berichten Teilnehmende einer Kollaboration in einer nachträglichen Auseinandersetzung mit der Kollaboration?

² Ausschnitte der Studie 1 wurden bereits veröffentlicht und Teile der Ergebnisse dienen hier zur Beantwortung der Forschungsfragen (Schultz & Wosnitza, 2018).

- Wie können erlebte Emotionen in kollaborativen Situationen unabhängig von den Selbstberichten der Teilnehmenden erfasst werden? Welche konkreten Emotionen werden dann erfasst?

6.2 Methodische Herangehensweise

Als Grundlage für die Forschungsarbeit wurden mögliche Erhebungsmethoden zur Erfassung von Emotionen recherchiert und mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen dargestellt. Darauf aufbauend kamen unterschiedliche Erhebungsinstrumente zum Einsatz zur Erfassung des emotionalen und motivationalen Erlebens von Teilnehmenden in kollaborativen Situationen und zur Beantwortung der Forschungsfragen. **Vor** der Kollaboration wurden die demografischen Daten sowie Merkmale der Teilnehmenden im Hinblick auf bereits bestehende Bekanntschaft mit den anderen Teilnehmenden und die bereits gesammelte Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) mittels Onlinefragebogen erfasst. Die Gründe für eine erfolgreiche Art der Zusammenarbeit und ein erfolgreiches Ergebnis der Zusammenarbeit wurden mittels Onlinefragebogen **nach** der Kollaboration erfasst. Zur Identifikation konkreter Emotionen, die während der Kollaboration erlebt wurden, wurden die Teilnehmenden direkt nach der Kollaboration gebeten, die eigene Gesicht- und Bildschirmaufnahme im Hinblick auf ihre erlebten Emotionen zu kommentieren (stimuliertes nachträgliches lautes Denken, s. Abbildung 3, 4 und 5). Die aus den Daten des nachträglichen lauten Denkens identifizierten Emotionen wurden mit den aus der Theorie stammenden Emotionen verglichen und dienten als Basis für die Entwicklung des Kodierleitfadens für die weiteren Untersuchungen. Der Kodierleitfaden wurde anhand der Gesichtsaufnahmen der Teilnehmenden entwickelt. Die hierfür genutzte Methode der qualitativen Inhaltsanalyse wird im Folgenden näher erläutert.



Abbildung 3. Exemplarischer Einblick in das Stimulusmaterial für das nachträgliche laute Denken



Abbildung 4. Exemplarischer Einblick in das Stimulusmaterial für das nachträgliche laute Denken

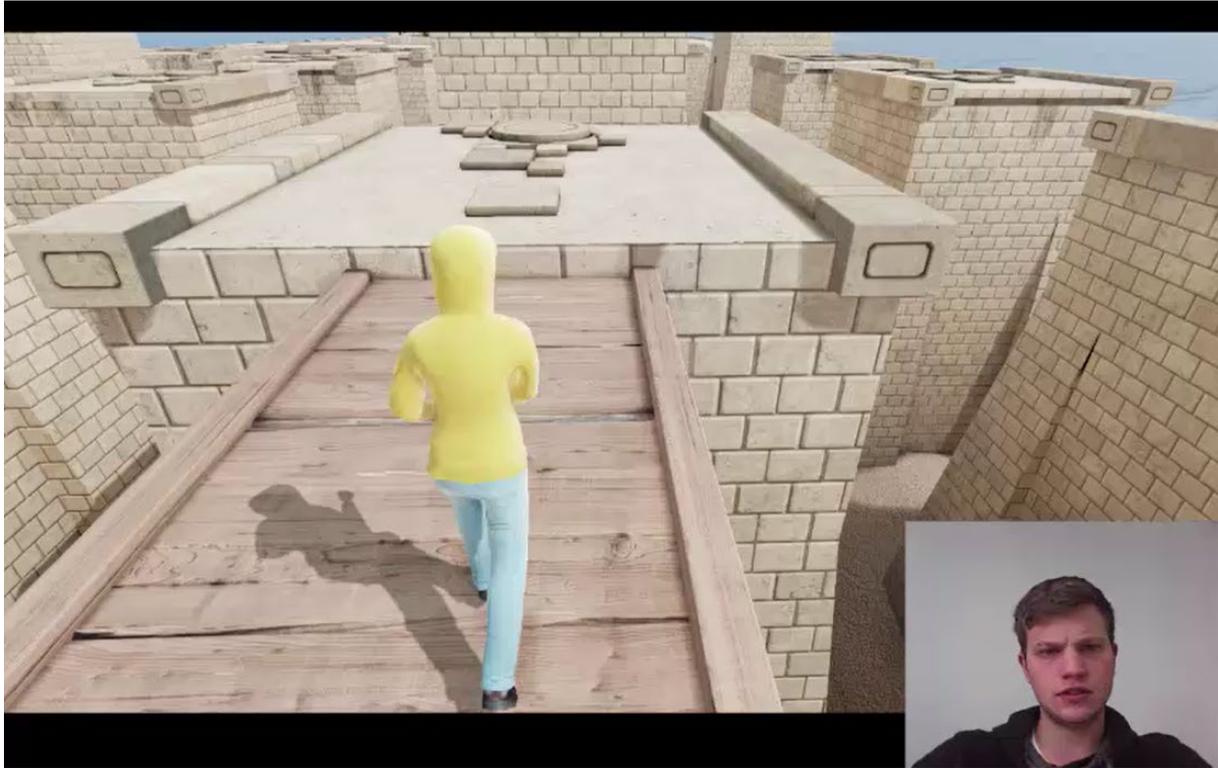


Abbildung 5. Exemplarischer Einblick in das Stimulusmaterial für das nachträgliche laute Denken

6.2.1 Die qualitative Inhaltsanalyse

Zur Auswertung und Analyse von Emotionen anhand gezeigter Gesichtsausdrücke wurde die Vorgehensweise der qualitativen Inhaltsanalyse als gemischt qualitativ-quantitative Methode auf Videomaterial angewendet und ein entsprechender Kodierleitfaden entwickelt. Die qualitative Inhaltsanalyse gewährleistet zum einen die Zuordnung der Kategorien zum Material in einem systematischen, regel- und theoriegeleiteten Prozess und ermöglicht zum anderen eine spätere Quantifizierung der Kategorienzuordnungen (Mayring, 2007). Sie wird als Methode für die Auswertung von Text- und Bildmaterial eingesetzt und soll hier als Instrument eingesetzt werden, um die komplexen Daten der Videoaufnahmen und die gezeigten Emotionen angemessen auswerten zu können. Eine rein quantitative Methode (z. B. automatische Emotionserkennung) würde der Komplexität der Erhebungssituation und des Erhebungsgegenstandes wenig gerecht (Mayring, Gläser-Zikuda, & Ziegelbauer, 2005) und auch eine

rein qualitative Herangehensweise führt in der Regel zu Abstrichen in der Objektivität sowie Reliabilität (Flick, 2002).

Die qualitative Inhaltsanalyse reduziert die Komplexität des Materials mithilfe eines Kategoriensystems, in dem die Aspekte festgelegt sind, die für die Auswertung und zur Beantwortung der Forschungsfragen relevant sind. Abhängig vom Umfang des theoretischen Vorwissens und des gewählten Erhebungsinstruments existieren für die Kategorienbildung eine deduktive oder eine induktive Vorgehensweise. Beide schließen sich nicht gegenseitig aus, sodass auch eine Kombination von deduktiver und induktiver Herangehensweise möglich ist. Die induktive Vorgehensweise der Inhaltsanalyse reduziert das Material auf wesentliche Aussagen. Dabei werden die Kategorien nicht vor Sichtung des Materials festgelegt, sondern direkt aus dem Material abgeleitet, ohne sich vorab auf Theoriekonzepte zu beziehen. Die deduktive Vorgehensweise der Inhaltsanalyse filtert Kriterien aus dem Material, die die Gesamtheit repräsentieren. Die Kategorien und Ordnungskriterien sind dabei vorab festgelegt, z. B. aus bereits bekannter Literatur oder bestehenden Theoriekonzepten.

In beiden Fällen folgt die qualitative Inhaltsanalyse einem fest vorgeschriebenen Verfahren, das eine gute Nachvollziehbarkeit gewährleistet. Zunächst werden das Material und seine formalen Charakteristika festgelegt. Vor der Analyse wird die Richtung der Analyse („Was möchte man erfahren?“) festgelegt und eine theoretische Differenzierung der Fragestellung (Anknüpfen an den bisherigen Forschungsstand) wird vorgenommen. Anschließend werden Kategorien gebildet und Analyseeinheiten definiert. Im Rahmen der Auswertung wird das Material zusammengetragen und reduziert (Zusammenfassung), unklare Textteile werden erklärt, indem zusätzliches Material herangetragen wird (Explikation); zudem wird das Material anhand bestimmter Kriterien beurteilt und kodiert (Strukturierung der Inhalte mittels Kodiereinheit, Kontexteinheit und Analyseeinheit). Es folgen eine erneute Überprüfung und ggf. Anpassung des Kategoriensystems und eine Interpretation der Ergebnisse hinsichtlich der Fragestellung.

6.2.2 Stichprobe

Die Stichprobe der ersten Studie bestand aus elf Gruppen mit je vier Teilnehmenden im Alter zwischen 19 und 40 Jahren ($M=26.18$; $SD=4.368$). 23 Teilnehmende (52.72 %) waren weiblich. Die Spielzeit war unbegrenzt, somit konnten die Gruppen so lange spielen, bis sie das Spielziel, also die Überquerung der Insel, erreicht hatten. Die Spieldauer lag bei allen Gruppen zwischen 21 und 72 Minuten. Die freiwillige Einwilligung zu Datenverarbeitung wurde von allen Teilnehmenden eingeholt.

6.3 Ergebnisse

6.3.1 Erfassung von Emotionen

Die Erfassung von Emotionen, allgemein und speziell in Echtzeit, stellt, nicht zuletzt durch ihre mehrdimensionale Beschaffenheit (s. Kapitel 2.1), eine methodische Herausforderung dar (Scherer, 2005; Wosnitza & Volet, 2005). Das emotionale Erleben ist sehr individuell und subjektiv und somit kaum objektivierbar und vergleichbar. Für das hier beschriebene Forschungsanliegen wurden verschiedene Erhebungsinstrumente recherchiert, welche unterschiedliche Vor- und Nachteile mit sich bringen. Sprachbasierte Erhebungsinstrumente wie Fragebögen oder Interviews erfordern eine vorangegangene kognitive Bewertung. Die Aussagekraft der damit erhobenen Daten hängt von der Bereitschaft und der Ausdrucksfähigkeit der Befragten ab und macht die Daten schwer vergleichbar. Fragebögen oder Interviews, die während eines Lern- und Arbeitsprozesses eingesetzt werden, unterbrechen den Arbeitsprozess und verfälschen womöglich die Aussagen der Befragten. Werden die Erhebungsinstrumente retrospektiver eingesetzt, sind die erhobenen Daten unter anderem von der Qualität der Erinnerungen der Befragten abhängig und es können hierdurch Verzerrungen auftreten.

Wie bereits beschrieben, bestehen Emotionen aus mehreren Komponenten und werden auf unterschiedliche Weise ausgedrückt und erlebt (z. B. offener Mund, erhöhte Herzfrequenz, sich überrascht fühlen; s. Kapitel 2.1). Aus diesem Grund können mul-

timodale Ansätze, also solche, die mehr als eine Modalität zur Messung von Emotionen verwenden, für die Erfassung von Emotionen nützlich sein. Sie bieten darüber hinaus die Möglichkeit, die Einschränkungen einzelner Kanäle zu umgehen, insbesondere diejenigen, die mit Selbstberichtsdaten verbunden sind (z. B. Hawthorne-Effekt; physiologische Kanäle können nicht sozial maskiert werden) und daher eine größere Konstruktvalidität und -zuverlässigkeit erreichen (Pantic & Rothkrantz, 2003). So können physische Indikatoren (z. B. Puls, Atmung, Schweiß, Hirnströme, Mimik) zur Messung emotionaler Zustände genutzt werden, z. B. Angst mit erhöhtem Puls, schneller Atmung und weit aufgerissenen Augen.

Das Gesicht ist nicht nur sprichwörtlich die Bühne der Emotionen. Anhand der Mimik von Menschen können Emotionen erkannt werden, sogar feinste Gesichtsbewegungen, die sogenannte Mikromimik, können Emotionen transportieren. Dies zeigt nicht zuletzt das von Paul Ekman (Ekman, 1988) entwickelte und vielfach eingesetzte Facial-Acting-Coding-System (FACS). Videoaufnahmen und deren nachträgliche Auswertung können eine Erfassung von Emotionen in Echtzeit gewährleisten.

Die interdisziplinäre Forschung hierzu hat in den letzten Jahren stark zugenommen und zu einer Vielzahl neuer Ansätze (einschließlich Tools, Geräte und Analysetechniken) zur Messung von Emotionen geführt (z. B. physiologische Sensoren, Software zur automatischen Analyse des Gesichtsausdrucks, Selbstberichtsmaßnahmen für gleichzeitige Zustände (Hussain, AlZoubi, & D'Mello, 2011; Calvo & D'Mello, 2010; Graesser & D'Mello, 2012; D'Mello & Graesser, 2012)). Diese Vielzahl von Werkzeugen und Analysetechniken, die Forscher:innen zur Verfügung stehen und ermöglichen, Emotionen aus verschiedenen Modalitäten (z. B. physiologische Signale, Audio und Video) zu untersuchen, kann jedoch auch zu konzeptionellen, theoretischen, methodischen und Messproblemen führen. Zu den Herausforderungen, die die Verwendung mehrerer Methoden zur Messung von Emotionen mit sich bringen, gehören:

- Unterschiede in der Abtastrate emotionaler Daten (z. B. Bildrate für die automatische Gesichtserkennung im Vergleich zu vorgegebenen Zeitintervallen für Selbstberichtsmaßnahmen);
- Variation des Details und der Art der emotionalen Information, die verschiedene Verfahren bereitstellen (z. B. Aktivierungs- und Valenzinformation, im Vergleich zu diskreten emotionalen Zuständen aus Gesichtsausdrücken);
- Meinungsverschiedenheiten zwischen den Theorien darüber, ob Daten aus unterschiedlichen emotionalen Reaktionen denselben emotionalen Zustand implizieren sollten (z. B. wenn Teilnehmende sich auf die Lippe beißen und berichten, dass sie Angst haben, sollte es auch einen Anstieg ihrer physiologischen Erregungsdaten geben? (u. a. James, Sheppes, & Urry, 2011));
- Tagesschwankungen der physiologischen Maßnahmen aufgrund von Faktoren wie Umweltveränderungen und Sensorplatzierungen;
- Übertragung der Indikatoren auf das subjektive Erleben und Ergebnis der Lernsituation.

Für das vorliegende Forschungsprojekt wurde in einem ersten Schritt die Methode des stimulierten nachträglichen lauten Denkens zur Identifikation konkreter Emotionen, über die während einer Kollaboration von den Teilnehmenden berichtet wurden, gewählt. Dies gewährleistet einen Einblick in das subjektive Erleben der Teilnehmenden. Die daraus gewonnenen Daten dienen in einem zweiten Schritt der Entwicklung eines Kodierleitfadens zur Erfassung und weiteren Analyse von Emotionen anhand der Mimik der Teilnehmenden. Die Methode der Gesichtserkennung verspricht einen direkten Zugang, ohne subjektiven und sprachlichen Bias, und gewährleistet eine Erfassung von Emotionen in Echtzeit. Der entwickelte Kodierleitfaden für die Erfassung von Emotionen anhand der Mimik der Teilnehmenden wurde in einer zweiten Studie zur Beantwortung weiterführender Forschungsfragen eingesetzt (s. Kapitel 7).

6.3.2 Identifikation konkreter Emotionen in kollaborativen Situationen

Während der Kollaboration wurden die einzelnen Gesichter und Bildschirmansichten der Teilnehmenden aufgezeichnet. Die jeweiligen Videoaufnahmen der Gesichter kombiniert mit den Bildschirmaufnahmen dienten nach der Kollaboration als Stimulus für die Teilnehmenden, um ihre erlebten Emotionen während der Kollaboration zu berichten. Um retrospektive Verzerrungen soweit wie möglich zu reduzieren, kommentierten die vier Teilnehmenden direkt im Anschluss an die Kollaboration in getrennten Räumen ihre Aufnahme des kollaborativen Prozesses und berichteten von ihren erlebten Emotionen in den jeweiligen Situationen. Die folgenden Ergebnisse wurden ebenfalls veröffentlicht in Schultz, C. & Wosnitza, M. (2018). *Emotionen von Studierenden in einem computerbasierten kollaborativen Setting*. In Gerda Hagenauer & Tina Hasser. *Emotionen und Emotionsregulation in der Schule*. Waxmann. Die Teilnehmenden berichteten über eine breite Spanne an Emotionen, die sie während der Kollaboration erlebten. Die gebildeten Kategorien umfassen die Emotionen *Angst, Ärger, Aufregung, Dankbarkeit, Entspannung, Enttäuschung, Erleichterung, Freude, Frustration, Generot-Sein, Hoffnung, Hoffnungslosigkeit, Langeweile, Empathie, Nervosität, Stolz, Trauer, Überraschung, Unzufriedenheit, Zufriedenheit, Interesse* und *Scham*. Die Aussage „Ich habe mich gefreut, dass die Grafik so cool ist.“ (TN4_1³) stellt ein Beispiel für ein *Freudeerleben* und „Da habe ich mich über mich selbst geärgert.“ (TN2_2) ein Beispiel für die Emotion *Ärger* dar. Tabelle 3 bietet einen Überblick über die Anzahl aller genannten Emotionen. Insgesamt wurde über alle Gruppen hinweg die Emotion *Freude* am häufigsten berichtet (212 Nennungen, dies beträgt 26.84 % aus allen berichteten Emotionen). Neben *Freude* wurde *Generot-Sein* (89 Nennungen), *Frustration* (64 Nennungen) und *Langeweile* (61 Nennungen) mehrfach berichtet. *Hoffnungslosigkeit* (2 Nennungen), *Scham* (4 Nennungen) wie auch *Empathie* (5 Nennungen) und *Dankbarkeit* (6 Nennungen) wurden am wenigsten häufig genannt (siehe Tabelle 3). 25 % der Aussagen wurden

³ Für die Datenverarbeitung erfolgte eine Pseudonymisierung der Teilnehmenden unter Verwendung der Teilnehmenden- und Gruppennummer (z. B. Teilnehmer:in 1 in Gruppe 4)

doppelt kodiert. Die Interkoder-Reliabilität lag im guten Bereich ($\kappa=.84$). Die Teilnehmenden waren genervt und fühlten sich frustriert in Situationen von Orientierungs- und Aussichtslosigkeit, wenn keine Ideen zu Lösungsansätzen bestanden („Ich suche halt die ganze Zeit irgendwie verzweifelt nach einer Lösung, um da nicht noch länger rum stehen zu müssen“ (TN2_2); „Da habe ich mich wirklich geärgert und war total genervt, dass ich da immer wieder falsch getreten bin.“ (TN2_4)) und es wurden *Freude*, *Hoffnung* und *Erleichterung* berichtet, sobald mindestens ein Gruppenmitglied einen möglichen Lösungsansatz vorschlug, unabhängig davon, ob die Idee am Ende zur Lösung des Problems tatsächlich beitrug („Ich hatte irgendwie gehofft, dass mal ein Vorschlag kommt, wie ich gehen soll ... Jetzt war ich ganz froh, dass TN3 mal was gesagt hat, wie ich gehen soll“ (TN2_4) (Schultz & Wosnitza, 2018, S. 142ff).

Tabelle 3. Häufigkeiten der genannten Emotionen aus den Daten des lauten Denkens

Genannte Emotionen	Häufigkeit der Nennung
Freude	26.84 % (212)
Genervt-Sein	11.27 % (89)
Frustration	8.10 % (64)
Langeweile	7.72 % (61)
Hoffnung	7.09 % (56)
Ärger	6.84 % (54)
Aufregung	4.81 % (38)
Erleichterung	4.56 % (36)
Überraschung	3.92 % (31)
Angst	3.67 % (29)
Zufriedenheit	2.53 % (20)
Stolz	2.03 % (16)
Unzufriedenheit	1.65 % (13)
Enttäuschung	1.65 % (13)
Interesse	1.65 % (13)
Nervosität	1.52 % (12)
Entspannung	1.14 % (9)
Trauer	0.89 % (7)
Dankbarkeit	0.76 % (6)
Empathie	0.63 % (5)
Scham	0.51 % (4)
Hoffnungslosigkeit	0.25 % (2)

6.3.3 Entwicklung eines Kodierleitfadens für die Erfassung von Emotionen

Zur Erfassung und Analyse von Emotionen, unabhängig von den Selbstberichten der Teilnehmenden und den damit verbundenen Fehlerquellen, wurde die Methode der Emotionserkennung anhand der gezeigten Mimik gewählt. Hierfür wurde anhand ge-

zeigter Gesichtsausdrücke ein Kodierleitfaden erstellt, der für die Analyse des emotionalen Erlebens in kollaborativen Situationen angewendet werden kann. Zu diesem Zweck wurde eine sowohl deduktive als auch induktive Herangehensweise genutzt, die eine theoriegeleitete Zusammenstellung des Kategoriensystems und Ergänzungen aus den Daten des lauten Denkens umfasst (Schultz & Wosnitza, 2018).

Die in der Literatur als solche klassifizierten Emotionen (s. Kapitel 2) ergänzt durch die in den Daten des lauten Denkens identifizierten Emotionen bilden die Hauptkategorien der Analyse, namentlich: *Freude, Generot-Sein, Frustration, Langeweile, Hoffnung, Ärger, Aufregung, Erleichterung, Angst, Überraschung, Zufriedenheit, Stolz, Interesse, Unzufriedenheit, Enttäuschung, Nervosität, Entspannung, Trauer, Dankbarkeit, Empathie, Scham* und *Hoffnungslosigkeit*. Die einzelnen Emotionen wurden theorie- und literaturbasiert (s. Kapitel 2.1) anhand der Mimik und Gestik sowie mithilfe verbaler und paraverbaler Äußerungen identifiziert. Mittels prägnanter Beispiele aus den Daten (sog. „Ankerbeispielen“) wurde eine eindeutige Zuordnung des Materials zu den Kategorien gewährleistet. Um die Präzision der Inhaltsanalyse zu erhöhen, wurden die Analyseeinheiten bestimmt. Die Materialbestandteile (Kodiereinheiten), die ausgewertet wurden, konnten zum einen eine mimische oder gestische Regung wie ein Lächeln (*Freude*) oder eine abwertende Handbewegung (*Ärger*) und zum anderen eine verbale bzw. paraverbale Äußerung wie ein Seufzen sein.

Weiterhin wurde die Segmentierung des Materials festgelegt. Dabei kann zwischen einer formalen (Zeitintervalle) oder inhaltlichen (Ereignisse) Segmentierung unterschieden werden (Mayring, Gläser-Zikuda, & Ziegelbauer, 2005). Für eine bessere anschließende Quantifizierung der Daten erfolgte eine formale Segmentierung des Materials durch eine zeitliche Taktung in 5-Sekunden-Intervalle. Das heißt, dass für jeweils ein Intervall von fünf Sekunden kodiert wurde, welche Emotionen gezeigt wurden. Dabei war es möglich, mehrere Emotionen gleichzeitig zu kodieren. Hielt eine Emotion an, wurde diese im nächsten Intervall erneut kodiert. Sofern möglich, wurde in jedem Intervall kodiert.

Das gesamte Material wurde doppelkodiert. Die Interkoder-Reliabilität lag zunächst bei einem Kappa von .43 ($p < .001$) für die 22 Emotionen. Dieser Wert stellt nach Landis und Koch (1977) eine moderate Übereinstimmung dar. Für reliablere Auswertungen wurde der Kodierleitfaden überarbeitet und die Kategorien der einzelnen Emotionen wurden konkretisiert. Speziell die Unterscheidung zwischen *Interesse* und *Langeweile* stellte sich als problematisch heraus. 53 % aller Unstimmigkeiten konnten auf eine unterschiedliche Kodierung von *Langeweile* und *Interesse* zurückgeführt werden. Diese Kategorien wurden konkretisiert und zur Orientierung mit Ankerbeispielen ergänzt. So wurde die Beschreibung der Mimik für beide Emotionen konkretisiert (z. B. „leerer, umherschweifender Blick“ für *Langeweile* und „wacher, neugieriger Blick zum Gegenstand oder Person“ für *Interesse*) und zusätzlich Beispiele für Äußerungen in den Kodierleitfaden mit aufgenommen (z. B. „Das haben wir schon gemacht.“, „Ach nicht noch einmal.“ für *Langeweile*, s. Tabelle 4). Die folgende Interkoder-Reliabilität lag im guten Bereich von $\kappa = .63$ ($p < .001$).

Tabelle 4. Kodierleitfaden. In Anlehnung an Mayring, Gläser-Zikuda und Ziegelbauer (2005)

Code	Emotion	Dimension		
		Mimik	Gestik/Handlungstendenz	Verbale/Paraverbale Äußerung
01	Freude	Lächeln, Lachen, Hochziehen der Mundwinkel; Anheben der Wangen; Straffen der Augenpartie, Lachfalten, große, geweitete Augen, entspannter Gesichtsausdruck	Offene, gelassene Körperhaltung, Aktivität vor Freude	Freudiger Ausruf, z. B.: „Oh ja, hurra!“, „Tadaa“, „Cool“
02	Genervt-Sein	Zusammenziehen und senken der Augenbrauen, Blick zu Gruppenmitgliedern, Schließen der Augen	Hände an den Kopf schlagen; leichtes Kopfschütteln	Aufstöhnen, hörbar ausatmen, z. B.: „Wieder falsch“; „Noch mal neu“
03	Frustration	Zusammengezogene Augenbrauen, hochgezogene obere Augenlider, angespannte untere Augenlider, gepresste Lippen		Entsprechende Äußerungen, z. B.: „Ich komme einfach nicht weiter“
04	Langeweile	Leerer Blick, umherschweifender Blick, entspannter Gesichtsausdruck	Nervöse Betätigung, Finger trommeln, Nebengespräche, auf die Uhr schauen, Blick zum Fenster, entspannte Körperhaltung, am Kopf kratzen, etwas trinken, gähnen, Abstützen des Kopfes auf der Hand	Vor sich hin summen; entsprechende Äußerungen, z. B.: „Das haben wir schon gemacht.“, „Ach nicht noch einmal.“, „Echt ätzend.“, gelangweiltes Nachfragen, z. B.: „Wie weit bist du? Bist du am Ziel?“
05	Hoffnung	Gespannter, wacher Gesichtsausdruck, offene Augen; zusammengezogene Augenbraue, zusammengepresste Lippen		

06	Ärger	Stirnrunzeln; zusammengezogene Augenbrauen, harter, starrer, drohender Blick; Aufblähen der Nasenflügel, entblößen von zusammengebissenen Zähnen, Zusammengespreste, dünne Lippen	Reaktionen auf ungerechtfertigte Behinderung einer Handlung, abwertende Handbewegung körperlich Abwenden, auf Tisch schlagen, Kopfschütteln	Frustäußerungen, protestieren, laut sprechen, schreien, Wutäußerungen, Ausdrücke, „Verdammt“, „Ahh shit“
07	Aufregung	Große, geweitete Augen	Durchatmen; Hände zum Gesicht nehmen	Unterbrechung der Mitspieler; schnelle Sprache; hastiger Austausch mit den Mitspielern; an Fingern kauen
08	Erleichterung	Entspannte Gesichtszüge	Ruhige Körperhaltung; leichtes Zusammensacken	
09	Angst	Erweiterung der Pupillen; gerade Augenbrauen; zusammengezogener innerer Stirnteil; horizontale Falten zwischen den Augenbraue; weitgeöffnete Augen; gespanntes Unterlid; Mund geöffnet; Lippen gespannt nach hinten gezogen; zusammengebissene Zähne; angespannte Gesichtszüge; Blick auf den Tisch oder auf die Hände	Fluchttendenz; leichtes Zittern bzw. Zucken; auf dem Stuhl hin und her rutschen; unsicheres, verkramptes Lächeln; gespannte oder kauernde Körperhaltung	Stottern; leise sprechen; leise nachfragen, Nachbar um Hilfe bitten, entsprechende Äußerungen z. B.: „Kann man sterben?“; „Oh nein“; „Was macht ihr?“
10	Überraschung	Hochgezogene Stirn; Entstehung von Stirnquerfalten; hochgezogene Augenbraue; große, runde Augen; oval geöffneter Mund	Augenschluss; Halsmuskelkontraktion; Gesichtspannung; Mundöffnung; Schulteranhebung; Zusammenfahren	Entsprechende Äußerungen z. B.: „huch“, „wow“, „oh“, „ah“, „ups“, „ähm“

11	Zufriedenheit	Entspannte Gesichtszüge; leichtes Lächeln	Entspannte Körperhaltung; sich zurücklehnen; Hände zusammenfalten	Entsprechende Äußerungen z. B.: „Sehr schön“
12	Stolz	Erröten	Aufrechte Haltung; gehobene Brust; weitgeöffnete Augen; Lächeln	Zustimmende Äußerungen, „Genau, wie ich es gesagt habe!“
13	Interesse	Wacher, neugieriger Blick zum Gegenstand oder Person; große, offene Augen; lockere Lippen bis halb geöffneter Mund; angespannter Gesichtsausdruck	Neugierverhalten, z. B. aktives Suchen, Erkunden im Spiel; Aktivität und Engagement (aufpassen, aktives Zuhören, etwas genau beobachten, bereit etwas zu tun; Mundwinkel reiben, nachdenklich am Kopf kratzen	Leise Gedanken vor sich hinsprechen; Antworten, Kommentare, Ideen laut oder leise äußern; gezielt Fragen stellen; nachfragen
14	Unzufriedenheit		Lippen zusammendrücken; leichte Schnute ziehen; schwer schlucken	Äußerungen von Unmut/Kritik
15	Enttäuschung	Runterziehen der Mundwinkel; Innenseite der Augenbraue nach oben gezogen; Kinnbuckel angehoben		„Ah“ (Tonlage nach unten)
16	Nervosität	Verspannte Gesichtszüge; Zusammenbeißen der Zähne Blick zu Mitspielern	Verspannte Haltung; zappeliges, fahriges Verhalten, tief durchatmen; am Pulli kauen	Entsprechende Äußerungen z. B.: „Stehe ich hier richtig?“
17	Entspannung	Entspannte Gesichtszüge; geschlossene Augen	Ruhige Körperhaltung; leichtes Zusammensacken, aufatmen	

18	Trauer	Augenbraue sind nach oben innen gezogen; innere Oberlidwinkel sind angehoben; Blick nach unten gerichtet; Mundwinkel nach unten gezogen, mittlere Unterlippe nach oben geschoben	Niedergeschlagene Körperhaltung	
19	Dankbarkeit	Entspannte, erfreute Gesichtszüge, Blick zu/r anderen Person/en		Entsprechende Äußerungen z. B.: „Danke!“, „Super, vielen Dank.“
20	Empathie	Richtung der mitgeführten Emotion; verständnisvolles Lächeln		Entsprechende Äußerungen z. B.: „Weitersuchen!“, „Du schaffst das.“
21	Scham	Unwillkürliches Erröten; Schwitzen; Abwenden des Gesichts; Kopf zur Seite nach unten wenden; Blickkontakt vermeiden; klein machen	Unwillkürliches Erröten; Schwitzen; Abwenden des Gesichts; Kopf zur Seite nach unten wenden; Blickkontakt vermeiden; klein machen	Knos im Hals, leise Stimme; verlegenes Lachen
22	Hoffnungslosigkeit	Runterziehen der Mundwinkel und Augenbrauen	Ausatmen durch Mund und Nase, Seufzen	Entsprechende Äußerungen z. B.: „Das schaffen wir nie.“

6.4 Diskussion

Das Ziel dieser Studie war es, ein geeignetes Untersuchungsdesign zur Beantwortung der Forschungsfragen zu entwickeln, konkrete Emotionen, die während einer kollaborativen Situation erlebt werden, zu erfassen und einen Kodierleitfaden für weitere Analysen zu erstellen.

„Emotionen, die in der bisherigen Forschung als relevant in individuellen Lern- und Leistungssettings identifiziert wurden (für einen Überblick siehe Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014) wurden ebenso in einer kollaborativen computergestützten Umgebung identifiziert. So durchlebten die [Teilnehmenden] ein breites Spektrum an Emotionen. Mindestens [ein:e Teilnehmer:in] berichtete mindestens einmal von *Angst, Ärger, Aufregung, Dankbarkeit, Entspannung, Enttäuschung, Erleichterung, Freude, Frustration, Generot-Sein, Hoffnung, Hoffnungslosigkeit, Langeweile, Empathie, Nervosität, Stolz, Trauer, Überraschung, Unzufriedenheit, Zufriedenheit, Interesse* und *Scham*. Dabei stellt *Freude* die am häufigsten berichtete Emotion dar, gefolgt von *Generot-Sein, Frustration, Langeweile* und *Hoffnung*.“ (Schultz & Wosnitza, 2018, S. 146)

Mit der Methode des nachträglichen lauten Denkens kamen die Teilnehmenden unterschiedlich gut zurecht. Manchen fiel es leichter, den Spielverlauf hinsichtlich ihrer erlebten Emotionen zu kommentieren als anderen. Die uneinheitliche Bereitschaft bzw. Neigung, über Emotionen zu berichten, verzerrt die Ergebnisse und die Auswertung insofern, als sehr wahrscheinlich weit mehr Emotionen während der Zusammenarbeit erlebt wurden, als im Rahmen des lauten Denkens berichtet wurden. Die Erfassung der Emotionen über die Mimik der Teilnehmenden anhand der Videoaufnahmen scheint hierfür eine geeignetere Vorgehensweise.

Der hierfür entwickelte Kodierleitfaden konnte nach einer Modifikation des Schemas die Interkoder-Reliabilität auf ein Kappa von .63 verbessern. Nach Landis und Koch (1977) kann somit von einer beachtlichen Übereinstimmung ausgegangen werden, so dass der optimierte Kodierleitfaden für weitere Analysen eingesetzt werden kann.

Die meisten Übereinstimmungsprobleme ließen sich bei den Hauptkategorien *Interesse* und *Langeweile* ausmachen. Die Beschreibung dieser Kategorien wurde detaillierter an das Material angepasst und mit zusätzlichen Ankerbeispielen versehen.

Insgesamt umfassen die Daten 22 Emotionen, was ein recht differenziertes und umfangreiches Kategoriensystem sowie eine hohe Zuverlässigkeit bedeuten, jedoch gleichzeitig eine hohe inhaltliche Aussagekraft erschweren kann (Ritsert, 1972). Um die Reliabilität zu erhöhen, könnte sich auf wenige Emotionen fokussiert und so die Hauptkategorien eingegrenzt werden. Dies würde jedoch auch zu einer inhaltlichen Fokussierung und Einschränkung führen, die theoretisch begründet werden muss. Weiterhin könnte eine Beschränkung auf eine Kodierung pro Intervall die Reliabilität erhöhen. Das könnte jedoch dazu führen, dass nicht alle Emotionen angemessen erfasst werden. Ein engeres Intervall könnte hier Abhilfe schaffen. Krippendorff (1980) empfiehlt zur Erhöhung der Reliabilität, nicht eindeutige Kategorien zu einem größeren Kategoriensystem zusammenzufassen. Dies wurde bei der Analyse der Unstimmigkeiten nicht umgesetzt, um weiterhin alle Emotionen bei der Annäherung an das Forschungsfeld zu berücksichtigen.

Mit der Erstellung des Kodierleitfadens wurde eine Grundvoraussetzung für eine valide Auswertung des gesamten Materials geschaffen. Dadurch können die Videoaufnahmen von Emotionen während der Kollaboration angemessen ausgewertet werden, die Daten zur quantitativen Analyse genutzt und Erkenntnisse über Emotionen während kollaborativen Situationen gewonnen werden.

7 Studie 2 – Untersuchung von Emotionen und Motivation in kollaborativen Situationen

Eine empirische Annäherung an das Zusammenspiel von emotionalem Erleben und motivationalen Aspekten in kollaborativen Situationen bringt verschiedene Herausforderungen mit sich. In der hier präsentierten ersten Studie wurde diesen Herausforderungen Rechnung getragen und ein Untersuchungsdesign geschaffen, welches die Erfassung und Analyse emotionalen Erlebens und motivationalen Aspekten erlaubt und gleichzeitig die kollaborative Situation für die Teilnehmenden stabil hält. Dieses Design wurde in Studie 1 auf seine Handhabbarkeit getestet. Die Ergebnisse dieser Studie konnten zeigen, dass das Setting funktioniert und für weitere Erhebungen genutzt werden kann. So können das Zusammenspiel des emotionalen Erlebens, motivationaler Aspekte und die Merkmale der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen tiefergehend untersucht werden.

7.1 Forschungsfragen

Aus den in Kapitel 4 aufgeworfenen Forschungsfragen **b) Inwiefern spielt das emotionale Erleben der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen zusammen?** und **c) Inwieweit spielen emotionale und motivationale Aspekte und Merkmale der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen eine Rolle?** ergeben sich die folgenden Teilfragestellungen.

Perspektive auf Attributionen der Teilnehmenden nach kollaborativen Situationen

- Worin sehen Teilnehmende den Erfolg einer Kollaboration im Hinblick auf Art und Ergebnis der Kollaboration begründet?
- Können Teilnehmende mit unterschiedlichen Attributionsstilen identifiziert werden? Falls ja, wie können diese beschrieben werden?

Perspektive auf die individuelle Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Dimensionen der individuellen Einstellung zu Kollaborationen der Teilnehmenden (*Zwischenmenschliches, Motivation, Affekt, Management* und *allgemein*) **vor** und **nach** der Kollaboration und dem *Interesse* an der bevorstehenden Kollaboration?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Interesse der Teilnehmenden an der bevorstehenden Kollaboration und ihrer Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) oder dem Bekanntheitsgrad mit den anderen Teilnehmenden?
- Gibt es Unterschiede zwischen Frauen und Männern, Teilnehmenden mit einem hohen Interesse und mit einem niedrigen Interesse an der bevorstehenden Kollaboration, Teilnehmenden mit viel und wenig Spielerfahrung, Teilnehmenden mit einer positiven und einer negativen Einstellung zu Kollaborationen mit Blick auf die o. g. Dimensionen?
- Gibt es einen Unterschied zwischen Teilnehmenden, die die Kollaboration in der vorgegebenen Zeit beendet (faktisch erfolgreiche Gruppen) bzw. nicht beendet (faktisch nicht erfolgreiche Gruppen) haben mit Blick auf ihre individuelle Einstellung zu Kollaborationen **nach** der Kollaboration?
- Ändert sich die Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen *allgemein* **vor** und **nach** der Kollaboration in Bezug auf die o. g. Dimensionen? Hat die Kollaboration einen Einfluss auf die *allgemeine* Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen?

Perspektive auf das emotionale Erleben der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen

- Wie lässt sich das emotionale Erleben der Teilnehmenden beschreiben? Gibt es Unterschiede zwischen Frauen und Männern, Teilnehmenden mit einem hohen

Interesse und mit einem niedrigen Interesse an der bevorstehenden Kollaboration, Teilnehmenden mit viel und wenig Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung), Teilnehmenden mit einer positiven und negativen Einstellung zu Kollaborationen oder Teilnehmenden, die sich vor der Kollaboration kannten und solchen, die sich nicht kannten?

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen den individuellen Einstellungen der Teilnehmenden zu Kollaborationen **nach** der Kollaboration mit Blick auf die o. g. Dimensionen und den erlebten Emotionen?
- Welchen Einfluss haben einzelne Emotionen auf die o. g. Dimensionen nach der Kollaboration? Welche Rolle spielt dabei die Gruppenzusammensetzung hinsichtlich des Geschlechtes, der Bekanntschaft der einzelnen Teilnehmenden und ihrer Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung)?
- Können Gruppen im Hinblick auf emotionales Erleben identifiziert werden? Falls ja, wie können diese beschrieben werden?

7.2 Methodische Herangehensweise

Zur Erfassung des emotionalen und motivationalen Erlebens von Teilnehmenden in kollaborativen Situationen und zur Beantwortung der Forschungsfragen kamen die in Studie 1 entwickelten und erprobten Erhebungsverfahren und -instrumente zum Einsatz. Als kollaboratives Setting wurde, wie in Studie 1, das Serious Game *Team Up* genutzt und die Teilnehmenden wurden gebeten, vor und nach der Kollaboration Onlinefragebögen auszufüllen. Ferner wurden die Gesichter der Teilnehmenden und die jeweiligen Bildschirmansichten aufgenommen, um das emotionale Erleben der Teilnehmenden mit den Videoaufnahmen und dem hierfür entwickelten Kodierleitfaden zu erfassen. Vor der Kollaboration wurden mittels Onlinefragebogen die demografischen Daten und Merkmale der Teilnehmenden mit Blick auf die Bekanntschaft mit den anderen Gruppenmitgliedern und die bereits gesammelte Spielerfahrung für die Erfahrung mit dem Lerngegenstand erfasst. Die Spielerfahrung der Teilnehmenden

wurde auf einer 10-stufigen Skala von 1=„total unerfahren“ bis 10=„sehr erfahren“ eingeschätzt. Darüber hinaus wurde das Interesse an der bevorstehenden Kollaboration mittels einer Itemaussage auf einer 6-stufigen Skala abgefragt. Die allgemeine Einstellung zu Kollaborationen wurde sowohl **vor** als auch **nach** der Kollaboration auf einer 4-stufigen Skala von sehr negativ bis sehr positiv bewertet.

Die individuelle Einstellung zu Kollaborationen wurde mit den „Students' Appraisals of Group Assignment“-Skalen, kurz SAGA, (Volet, 2001) vor und nach der Kollaboration mit Online-Fragebögen erhoben (s. Kapitel 7.2.1). Die Skalen wurden aus den einzelnen Items gebildet und deren interne Konsistenz wurde überprüft. Für die Zusammenhänge wurden Korrelationen und Regressionen und für die Unterschiede t-Tests und multivariate Varianzanalysen gerechnet. Für die Identifikation von möglichen Gruppen (mit Blick auf Attributionsstile und dem emotionalen Erleben) wurden Clusteranalysen gerechnet. Um den Einfluss des emotionalen Erlebens auf die individuellen Einschätzungen von unterschiedlichen Gruppenarbeitsdimensionen zu ermitteln, wurden schrittweise Regressionen und Mediationsanalysen durchgeführt (Pallant, 2013).

Die Gründe für eine erfolgreiche **Art der Zusammenarbeit** und ein erfolgreiches **Ergebnis der Zusammenarbeit** aus Sicht der Teilnehmenden wurden im Onlinefragebogen nach der Kollaboration erfasst. Um erfolgreiche und nicht erfolgreiche Gruppen zu generieren und entsprechende Attributionen der Teilnehmenden auf Erfolg und Misserfolg zu erfassen, wurde die Spielzeit für alle Gruppen auf 35 Minuten begrenzt. 21 Gruppen (67.74 %) beendeten das Spiel erfolgreich in der vorgegebenen Zeit. Nach dem Spiel wurden die Teilnehmenden gebeten, **Art** und **Ergebnis** der Zusammenarbeit als erfolgreich oder nicht erfolgreich einzuschätzen. Je nach Einschätzung konnten in offene Antwortfelder mit vorgegebenen Satzanfängen, die den vorgestellten Attributionsdimensionen entsprechen, die jeweiligen Gründe dafür angegeben werden („Weil:“ „Ich...“, „Wir...“, „Ein anderes Gruppenmitglied...“ „Meine Gruppenmit-

glieder...“, „Andere Gründe: ...“, s. Abbildung 6). Diese Vorgabe erhöhte die Wahrscheinlichkeit, offene Antworten zu erhalten, die sich den oben beschriebenen Feldern der Attribution zuordnen lassen.

Wie erklärst Du Dir die Ursachen dafür?

Begründe so genau wie möglich.

Weil

Weil

Weil

Weil

Weil

Weil

Weil

Weil

Abbildung 6. Begründung der Erfolgseinschätzung nach der Kollaboration

7.2.1 Die “Students’ Appraisals of Group Assignment”(SAGA)-Skalen zur Erfassung individueller Einstellungen zu Gruppenarbeit

Die individuelle Einstellung der Teilnehmenden zu Gruppenarbeiten wurde mit den „Students’ Appraisals of Group Assignment“-Skalen, kurz SAGA, (Volet, 2001) erfasst. Der SAGA-Fragenkatalog basiert auf Prinzipien der Rasch-Messung (Andrich, 1988) und besteht im Original aus sechs Unterskalen, die jeweils unterschiedliche Dimensionen studentischer Einschätzungen (Appraisals) von Gruppenarbeiten messen:

kognitiver Nutzen, motivierende Einflüsse, Affekt, Management und zwischenmenschliche Aspekte entweder von Gruppenarbeiten im Allgemeinen oder bezogen auf eine Gruppenarbeit (im Folgenden Kollaboration) im Speziellen.

Um den Fokus auf spezifische Lern- und Arbeitssituationen zu richten, wurde das allgemeine SAGA-Instrument weiterentwickelt und kontextualisiert. Ziel der kontextualisierten Version ist die Erfassung der Einschätzungen von Lernenden zu einer speziellen Kollaboration vor und nach der Zusammenarbeit. Die wiederholten Tests sollten insbesondere der Untersuchung der Beurteilungsstabilität und -änderung innerhalb der einzelnen Gruppenarbeitsdimension über die Dauer eines Arbeitsauftrags ermöglichen.

Für die vorliegende Untersuchung wurde die deutsche Übersetzung der Skalen verwendet und die Einschätzungen der Teilnehmenden zu Kollaborationen **vor** und **nach** der Kollaboration, unterteilt in die vier Dimensionen *Motivation*, *Affekt*, *Management* und *Zwischenmenschliches*, erfasst. Die Teilnehmenden gaben auf einer 6-Punkte-Likert-Antwortskala von 1 (trifft überhaupt nicht zu) bis 6 (trifft voll zu) an, inwieweit sie mit den einzelnen Aussagen der Items übereinstimmen. Um die interne Konsistenz der Skalen des SAGA-Instruments zu bestimmen, wurden Cronbachs Alpha für die Subskalen *Motivation*, *Affekt*, *Management* und *Zwischenmenschliches* berechnet. Volet (2001) nutzte zur Bestimmung der internen Konsistenz der SAGA-Skalen den Separation Index der Rasch-Analyse (nach Volet, 2001: Andrich, 1988), ähnlich dem Cronbachs Alpha. Demnach haben die Subskalen eine gute interne Konsistenz von einem Cronbachs Alpha zwischen .66 und .79. Die interne Konsistenz der verwendeten Skalen vor (t1) und nach (t2) der Kollaboration war akzeptabel. Die Cronbachs Alphas für die jeweiligen Skalen sowie Beispiele der Itemaussagen sind in Tabelle 5 abgebildet.

Tabelle 5. Reliabilität der eingesetzten Skalen

Skala	# Items	Beispielitem	α (t1)	α (t2)
Motivation	4	“Gruppenarbeit motiviert mich sehr.”	α .684	α .676
Affekt	4	“Generell ärgere ich mich über Gruppenarbeit.“	α .828	α .774
Management	3	“Während einer Gruppenarbeit ist es schwierig, einen Konsens zu erlangen.”	α .723	α .747
Zwischenmenschliches	5	“Gruppenarbeit kann Konflikte zwischen den Gruppenmitgliedern erzeugen.”	α .635	α .685

7.2.2 Stichprobe

Die Stichprobe der zweiten Studie bestand aus 31 Gruppen mit je vier Teilnehmenden im Alter zwischen 20 und 58 Jahren ($M=24.99$; $SD=4.385$) in unterschiedlichen Zusammensetzungen hinsichtlich Geschlecht, Erfahrung mit dem Lerngegenstand und Bekanntheit untereinander. 73 Teilnehmende (58.9 %) waren weiblich. 46.8 % der Teilnehmenden schätzten ihre Erfahrung mit dem Lerngegenstand im unerfahrenen Bereich zwischen 1 und 5 ein ($M=5.43$; $SD=2.85$). 102 (82.26 %) Teilnehmende kannten mindestens ein Gruppenmitglied aus ihrer Gruppe. 22 (17.74 %) Teilnehmende gaben an, kein Gruppenmitglied aus ihrer Gruppe zu kennen. Die freiwillige Einwilligung zu Datenverarbeitung wurde von allen Teilnehmenden eingeholt.

7.3 Ergebnisse

7.3.1 Perspektive auf die Attributionen der Teilnehmenden nach kollaborativen Situationen

- Worin sehen Teilnehmende den Erfolg einer Kollaboration im Hinblick auf Art und Ergebnis der Kollaboration begründet?

21 Gruppen (67.74 %) beendeten die Kollaboration erfolgreich in der vorgegebenen Zeit. Obwohl für zehn Gruppen (32.26 %) die Zusammenarbeit nach 35 Minuten abgebrochen wurde, schätzten 118 Teilnehmenden das Ergebnis der Zusammenarbeit als

erfolgreich und 121 die Art der Zusammenarbeit als erfolgreich ein. 116 (93.55 %) Teilnehmende schätzten sowohl das Ergebnis als auch die Art der Zusammenarbeit als erfolgreich ein.

Für die Auswertung wurden die Antworten der 118 Teilnehmenden für das Ergebnis und der 121 Teilnehmenden für die Art der Zusammenarbeit in einzelne Aussagen separiert, falls die Teilnehmenden mehr als einen Grund für den Erfolg in einer Aussage nannten. So konnten insgesamt 439 angeführte Gelingensbedingungen mit Blick auf das Ergebnis und 278 angeführte Gelingensbedingungen mit Blick auf die Art der Zusammenarbeit identifiziert werden.

Die Aussagen wurden nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2007) analysiert (s. Kapitel 6.2.1). Mittels induktiver Kategorienbildung wurde ein Kategoriensystem entwickelt, in dem alle Aussagen kodiert wurden. Die Hälfte aller Aussagen wurde von einer zweiten Kodiererin doppelt kodiert (Interkoder-Reliabilität $\kappa=.91$).

Durch die induktive Kategorienbildung konnten die angeführten Gründe für den Erfolg sowohl für das Ergebnis als auch für die Art der Zusammenarbeit in neun Hauptkategorien unterteilt werden: *Kognition, Management, Motivation, Affekt, Zwischenmenschliches, Vertrauen, Team, Merkmale der Gruppenmitglieder, Rahmenbedingungen* (s. Tabelle 6).

In der Oberkategorie *Kognition* verteilen sich die Aussagen der Teilnehmenden auf die Unterkategorien *Konzentration* (dem Lernen voneinander und der Vergrößerung von Wissen und Verständnis) sowie *Ideen* (Ideen werden überdacht, Meinungen werden berücksichtigt und das eigene Verständnis wird dadurch erweitert: „...weil wir alle Ideen zur Lösung beitragen konnten“ #112-4⁴).

Unter *Management* (erfolgreiche Koordination der Gruppe, Sparen von Zeit) fallen die Unterkategorien *Aufgabenteilung* (jedes Mitglied leistet einen nützlichen Beitrag:

⁴ Für die Datenverarbeitung erfolgte eine Pseudonymisierung der Teilnehmenden unter Verwendung einer laufenden Teilnehmendenummer und Nummerierung der Aussagen einer Person (z. B. vierte Aussage von Teilnehmer*in 112)

„...weil wir die Aufgaben aufgeteilt haben“ #73-6), *Kommunikation* (erfolgreiche Kommunikation in der Gruppe: „...weil wir gut miteinander kommuniziert haben“ #100-1) und *Konsens* (Konsens wurde in der Gruppe erlangt). *Motivation* meint die gegenseitige Motivation der Gruppenmitglieder („...weil wir motiviert waren“ #36-2). Unter die Kategorie *Affekt* fallen Aussagen, die die Emotion Freude und den Spaß an der Sache beinhalteten („...weil wir Spaß daran hatten“ #54-4). Andere Emotionen, wie Zufriedenheit, Stolz, Ärger, Enttäuschung oder Aufregung wurden nicht genannt. Aussagen in der Kategorie *Zwischenmenschliches* sind auf die *Atmosphäre* (gute Atmosphäre, wohlfühlen) in der Gruppe und den *Umgang* miteinander (Konflikte werden vermieden, gutes Auskommen miteinander, jedes Mitglied fühlt sich einbezogen) gerichtet. Die Kategorie *Umgang* beinhaltet wiederum die drei Unterkategorien *Rücksichtnahme*, *Respekt* und *Geduld* („...weil wir geduldig waren, wenn einer etwas länger gebraucht hat“ #112-7). Die Kategorie *Vertrauen* umfasst alle Aussagen der Teilnehmenden, die sich mit dem Informationsaustausch untereinander (man kann den Informationen der anderen trauen) und dem Engagement der Gruppenmitglieder (alle setzen sich mit der Aufgabe auseinander, alle machen (aktiv) mit und teilen Informationen miteinander) befassen. In die Kategorie *Team* wurden alle Aussagen kodiert, die auf das Team als solches („...weil wir einfach ein tolles Team sind“ #136-4) für die erfolgreiche Zusammenarbeit fokussieren. *Merkmale der Gruppenmitglieder* beinhalten alle Aussagen, die auf Eigenschaften der Gruppenmitglieder zurückzuführen sind, z. B. mit Blick auf den Grad der *Bekanntheit* („...weil wir uns schon länger kennen“ #72-5), der *Erfahrung mit Blick auf PC-Spiele* und *Gruppenarbeit* sowie der individuellen *Einstellung zu Gruppenarbeit*. In die Kategorie *Rahmenbedingungen* wurden Aussagen, die äußere Umstände betreffen, kodiert, z. B. Aussagen über das Spiel, die Ausstattung oder die Aufgaben. Die Kategorie *Erfolgskriterien* umfasst Aussagen, die den Erfolg der Zusammenarbeit mit einer erfolgreichen Zusammenarbeit begründen, z. B. mit Blick auf das *Ergebnis* („...weil wir es geschafft haben“ #44-3) oder mit Blick auf die *Zeit* („...weil wir das Spiel in der vorgegebenen Zeit beendet haben“ #83-2), und floss nicht

in die weitere Auswertung mit ein. Aussagen über die Gründe des Erfolgs, die nicht näher spezifiziert wurden, wurden in die entsprechenden Oberkategorien kodiert.

Tabelle 6. Kategorien der angeführten Gelingensbedingungen für das Ergebnis und für die Art der Zusammenarbeit

Code	Kategorie	Beschreibung	Beispielaussagen
1000	Kognition	Lernen voneinander, Wissen und Verständnis werden vergrößert, Ideen werden überdacht, Meinungen werden berücksichtigt und dadurch wird das eigene Verständnis erweitert.	
1100	Konzentration	Die Gruppenmitglieder waren konzentriert.	„...Weil wir konzentriert bei der Sache waren“ (#113-2)
1200	Ideen	Die Gruppenmitglieder hatten gute (Lösungs-) Ideen, haben gemeinsam Lösungen gefunden, Kreativität.	„...Weil wir alle Ideen zur Lösung beitragen konnten“ (#112-4)
2000	Management	Konsens wird erlangt, Zeit gespart, jeder leistet einen nützlichen Beitrag, erfolgreiche Kommunikation und Koordination der Gruppe	
2100	Aufgabenteilung	Aufgaben wurden unter den Gruppenmitgliedern verteilt, auch Führungsaufgaben.	„...Weil jeder einen Teil beigetragen hat“ (#74-1)
2200	Kommunikation	Es wurde diskutiert, jede Meinung wurde gehört, Lösungswege wurden durchgesprochen.	„...Weil wir gut miteinander kommuniziert haben“ (#110-1)
2300	Konsens	Es wurde sich auf einen gemeinsamen Lösungsweg geeinigt/koordiniert/abgestimmt, es gab keinen Streit. Die Gruppenmitglieder waren kooperativ.	„...Weil wir miteinander harmoniert haben“ (#98-2)/„...Weil wir uns nicht gestritten haben“ (#92-3)
3000	Motivation	Die Gruppenmitglieder waren motiviert, gegenseitige Motivation (durch die Gruppe).	„...Weil wir es schaffen wollten“ (#35-3)/„...Weil wir motiviert waren, die Aufgaben zu lösen“ (#36-2)

4000	Affekt	Freude, Ärger, Enttäuschung, Aufregung, Geduld als affektiver Zustand	
4100	Spaß	Die Gruppenmitglieder hatten Spaß, es wurde gelacht.	„...Weil wir Spaß daran hatten“ (#54-4)
5000	Zwischenmenschliches	Konflikte werden vermieden, gutes Auskommen miteinander, jeder fühlt sich einbezogen, gute Atmosphäre, wohlfühlen	
5100	Atmosphäre	Es herrschte eine gute Stimmung.	„...Weil wir in einer lockeren Atmosphäre zusammengearbeitet haben“ (#12-3)
5200	Umgang	Art und Weise des Umgangs unter den Gruppenmitgliedern	
5210	Rücksichtnahme	Die Gruppenmitglieder haben auf die anderen Gruppenmitglieder Rücksicht genommen, sich gegenseitig unterstützt und geholfen.	„...Weil wir alle aufeinander geachtet haben“ (#12-4)/„...Weil wir uns gegenseitig geholfen haben“ (#16-2)
5220	Respekt	Es herrschte ein respektvoller, höflicher und wertschätzender Umgang in der Gruppe, jeder konnte sich einbringen.	„...Weil wir uns gegenseitig respektiert haben“ (#17-2)
5230	Geduld	Die Gruppenmitglieder sind geduldig miteinander umgegangen/haben aufeinander gewartet.	„...Weil wir entspannt an die Sache herangegangen sind“ (#87-3)/„...Weil wir geduldig miteinander waren“ (#111-2)
6000	Vertrauen	Die Gruppenmitglieder haben sich gegenseitig vertraut, alle setzen sich mit der Aufgabe auseinander, man kann den Informationen der anderen trauen, Tipps und Ratschläge von anderen wurden angenommen.	„...Weil ich mich auf die Ideen der anderen verlassen konnte“ (#4-1)/„Jeder hat auf den anderen gehört“ (#61-4)
7000	Team	Erfolg wird auf die (gute) Zusammenarbeit als Team attribuiert ohne weitere Spezifizierung.	„...Weil wir als Team gearbeitet haben“ (#70-2)

8000	Merkmale der Gruppenmitglieder	Merkmale und Eigenschaften, die die Gruppenmitglieder mitbringen.	
8100	Bekannte Gruppenmitglieder/Freunde	Gruppenmitglieder kannten sich bereits.	„...Weil wir uns gut kannten“ (#10-4)
8200	Unbekannte Gruppenmitglieder/Fremde	Gruppenmitglieder kannten sich nicht.	„...Weil die anderen Gruppenmitglieder Fremde waren“ (#23-4)
8300	Vorerfahrung mit Gruppenarbeit	Die Gruppenmitglieder hatten bereits Vorerfahrungen in Gruppenarbeiten.	„...Weil wir schon oft zusammengearbeitet haben“ (#10-2)
8400	Vorerfahrung mit PC-Spielen	Die Gruppenmitglieder hatten bereits Vorerfahrungen mit PC-Spielen.	„...Weil wir Erfahrung mit Computerspielen haben“ (#22-3)
8500	Einstellung zu Gruppenarbeit	Die persönliche Einstellung zu Gruppenarbeit war positiv.	„...Weil ich gerne in Gruppen arbeite“ (#6-2)
9000	Rahmenbedingungen	Erfolg wurde auf das Spiel attribuiert/Schwierigkeitsgrad/Grafik des Spiels waren angemessen.	„...Tolle Animation“ (#43-6)
10000	Erfolgskriterien	Kriterien, die den Erfolg der Zusammenarbeit definieren, wurden erfüllt (z. B. Ziele wurden erreicht, die vorgegebene Zeit wurde eingehalten).	
10100	Ergebnis	Ziele wurden erreicht/Aufgaben wurden gelöst.	„...Weil wir das Ziel erreicht haben“ (#3-2)
10200	Zeit	Erfolg der Zusammenarbeit wurde auf einen zeitlichen Aspekt attribuiert.	„...Weil wir es in der vorgegebenen Zeit geschafft haben“ (#44-5)/„...Weil wir das Spiel schnell durchgespielt haben“ (#45-6)

Die folgenden Auswertungen beziehen sich auf die genannten Gründe für ein erfolgreiches **Ergebnis der Zusammenarbeit**. Eine Übersicht über die Anzahl der Aussagen in den einzelnen Kategorien und dem prozentualen Anteil der Aussagen an der Gesamtzahl der Aussagen zu einem erfolgreichen Ergebnis der Zusammenarbeit findet sich in Tabelle 7.

31.44 % aller Aussagen für ein erfolgreiches Ergebnis der Zusammenarbeit beziehen sich auf die Kategorie *Management*. Auf die Kategorie *Zwischenmenschliches* entfallen 14.35 %, auf die der *Kognition* 13.67 % und auf die des *Teams* 12.76 %.

Aufgrund der Ergebnisse vorheriger Forschung wurden die Aussagen der Teilnehmenden nach (1) Geschlecht, (2) dem Grad der Bekanntschaft der Gruppenmitglieder und (3) der Erfahrung mit dem Lerngegenstand getrennt analysiert.

(1) Geschlecht: Teilnehmerinnen nannten insgesamt signifikant mehr Gründe für ein erfolgreiches Ergebnis der Zusammenarbeit als ihre Kommilitonen ($\chi^2(1, N=439)=41.986$, $p<.001$). Ebenfalls gaben sie signifikant öfter Gründe für ein erfolgreiches Ergebnis der Zusammenarbeit an, die sich den Kategorien *Kognition* ($\chi^2(1, N=60)=9.633$, $p<.005$), *Management* ($\chi^2(1, N=138)=5.232$, $p<.05$), *Motivation* ($\chi^2(1, N=26)=6.231$, $p<.05$), *Zwischenmenschliches* ($\chi^2(1, N=63)=21.460$, $p<.001$), *Vertrauen* ($\chi^2(1, N=18)=5.444$, $p<.05$) und *Team* ($\chi^2(1, N=56)=10.321$, $p<.001$) zuordnen ließen. Innerhalb der Kategorie *Kognition* gaben sie in der Unterkategorie *Ideen* ($\chi^2(1, N=36)=12.500$, $p<.001$) signifikant häufiger Erfolgsgründe an als ihre männlichen Gruppenmitglieder.

Mit Blick auf die Zuordnungen innerhalb der Kategorien, zeigte sich, dass Frauen in der Unterkategorie *Kommunikation* der Kategorie *Management* signifikant häufiger ein erfolgreiches Ergebnis der Zusammenarbeit begründet sahen als Männer ($\chi^2(1, N=88)=10.023$, $p<.005$), Männer trafen dafür signifikant häufiger Aussagen, die der Kategorie *Konsens* zuzuordnen waren ($\chi^2(1, N=22)=4.455$, $p<.05$). Innerhalb der Kategorie *Zwischenmenschliches* machten Frauen signifikant häufiger als Männer Aussagen in der Kategorie *Umgang* ($\chi^2(1, N=55)=24.582$, $p<.001$) und hierunter wiederum in den Unterkategorien *Rücksichtnahme* ($\chi^2(1, N=43)=9.524$, $p<.005$) und *Geduld*

($\chi^2(1, N=10)=5.000, p<.05$). Innerhalb der Kategorie *Merkmal der Gruppenmitglieder* sahen die Männer signifikant häufiger ein erfolgreiches Ergebnis begründet als Frauen ($\chi^2(1, N=35)=5.714, p<.025$). Innerhalb dieser Kategorien gaben sie signifikant öfter die *Vorerfahrung mit Blick auf PC-Spiele* als Grund für das erfolgreiche Ergebnis der Gruppenarbeit an als die weiblichen Gruppenmitglieder ($\chi^2(1, N=17)=4.235, p<.05$).

(2) Bekanntschaft: Mit Blick auf den Grad der Bekanntschaft der Teilnehmenden machten diejenigen, die mit ihnen bekannten Gruppenmitgliedern zusammenarbeiteten, insgesamt signifikant mehr Aussagen als Teilnehmende, die mit ihnen zuvor unbekanntem Gruppenmitgliedern zusammenarbeiteten ($\chi^2(1, N=439)=45.558, p<.001$). Konkret machten bereits miteinander bekannte Gruppenmitglieder in der Kategorie *Kognition* ($\chi^2(1, N=60)=9.633, p<.005$) und hierunter in der Unterkategorie *Ideen* ($\chi^2(1, N=36)=6.722, p<.01$) mehr Aussagen zu einem erfolgreichen Ergebnis der Zusammenarbeit als einander unbekannte Gruppenmitglieder. Ebenso taten sie dies in den Oberkategorien *Management* ($\chi^2(1, N=138)=7.667, p<.01$) und *Zwischenmenschliches* ($\chi^2(1, N=63)=12.698, p<.001$). Darunter machten Bekannte signifikant häufiger als Fremde Aussagen in den Kategorien *Kommunikation* ($\chi^2(1, N=88)=3.841, p<.05$) und *Konsens* ($\chi^2(1, N=22)=7.364, p<.01$) sowie *Atmosphäre* ($\chi^2(1, N=8)=6.250, p<.025$) und *Umgang* ($\chi^2(1, N=55)=7.127, p<.01$). *Rücksichtnahme* wurde von Fremden signifikant häufiger genannt als von Bekannten ($\chi^2(1, N=43)=9.116, p<.005$). Bekannte gaben darüber hinaus signifikant häufiger als Fremde Erfolgsgründe in den Kategorien *Team* ($\chi^2(1, N=56)=8.036, p<.005$) und *Merkmale der Gruppenmitglieder* ($\chi^2(1, N=35)=11.200, p<.001$) an. In der Kategorie *Merkmale der Gruppenmitglieder* gaben Bekannte signifikant häufiger an, mit *Freunden* zusammenzuarbeiten ($\chi^2(1, N=12)=8.167, p<.005$) und die *Vorerfahrung mit Gruppenarbeit* ($\chi^2(1, N=4)=4.500, p<.05$).

(3) Erfahrung mit dem Lerngegenstand: Teilnehmende mit viel Spielerfahrung gaben insgesamt signifikant häufiger Gründe für ein erfolgreiches Ergebnis der Zusammenarbeit an als spielunerfahrene Teilnehmende ($\chi^2(1, N=439)=4.100, p<.05$).

Dies zeigt sich spezifisch in den Kategorien *Merkmale der Gruppenmitglieder* ($\chi^2(1, N=35)=5.714$, $p<.025$) und *Rahmenbedingungen* ($\chi^2(1, N=10)=5.000$, $p<.05$) sowie in den Unterkategorien von *Management* (*Konsens* ($\chi^2(1, N=22)=7.364$, $p<.01$)) und *Zwischenmenschliches* (*Rücksichtnahme* ($\chi^2(1, N=43)=36.465$, $p<.001$)).

Tabelle 7. Anzahl der Nennungen für das erfolgreiche Ergebnis der Zusammenarbeit

Kategorie	Aussagen Gesamt	Aussagen Frauen	Aussagen Männer	Aussagen Bekannte	Aussagen Unbekannte	Aussagen Erfahrene	Aussagen Unerfahrene
1. Kognition	13.67 % (60)	14.55 % (39)	14.28 % (21)	14.44 % (39)	12.42 % (21)	14.04 % (33)	13.24 % (27)
1.1 Konzentration	24	13	11	15	9	13	11
1.2 Ideen	36	26	10	24	12	20	16
2. Management	31.44 % (138)	29.48 % (79)	34.5 % (59)	30 % (81)	33.73 % (57)	32.77 % (77)	29.9 % (61)
2.1 Aufgabenteilung	28	17	21	14	14	14	14
2.2 Kommunikation	88	55	33	51	37	47	41
2.3 Konsens	22	7	15	16	6	16	6
3. Motivation	5.92 % (26)	6.72 % (18)	4.68 % (8)	4.81 % (13)	7.69 % (13)	4.26 % (10)	7.84 % (16)
4. Affekt	4.56 % (20)	4.85 % (13)	4.1 % (7)	4.07 % (11)	5.33 % (9)	4.26 % (10)	4.9 % (10)
4.1 Spaß	20	13	7	11	9	10	10
5. Zwischenmenschliches	14.35 % (63)	16.79 % (45)	10.53 % (18)	15.55 % (42)	12.43 % (21)	13.62 % (32)	15.2 % (31)
5.1 Atmosphäre	8	4	4	7	1	4	4
5.2 Umgang	55	41	14	35	20	28	27
5.2.1 Rücksichtnahme	43	16	5	14	9	7	16
5.2.2 Respekt	2	2	0	1	1	2	0
5.2.3 Geduld	10	8	2	5	5	4	6
6. Vertrauen	4.1 % (18)	4,85 % (13)	2.92 % (5)	4.44 % (12)	3.55 % (6)	3.83 % (9)	4.41 % (9)
7. Team	12.76 % (56)	13.81 % (37)	11.11 % (19)	13.33 % (36)	11.83 % (20)	12.34 % (29)	13.24 % (27)

8. Merkmale der Gruppenmitglieder	7.97 % (35)	4.48 % (12)	13.45 % (23)	9.26 % (25)	5.92 % (10)	9.79 % (23)	5.88 (12)
8.1 Bekannte Gruppenmitglieder	12	6	6	10	2	7	5
8.2 Unbekannte Gruppenmitglieder	0	0	0	0	0	0	0
8.3 Vorerfahrung mit Gruppenarbeit	4	1	3	4	0	3	1
8.4 Vorerfahrung mit PC-Spielen	17	5	12	9	8	11	6
8.5 Einstellung zu Gruppenarbeit	2	0	2	2	0	2	0
9. Rahmenbedingungen	2.28 % (10)	1.49 % (4)	3.51 % (6)	1.85 % (5)	2.96 % (5)	3.4 % (8)	0.98 % (2)
10. Erfolgskriterien	2.96 % (13)	2.99 % (8)	2.22 % (5)	2.2 % (6)	4.14 % (7)	1.7 % (4)	4.41 % (9)
10.1 Ergebnis	3	2	1	2	0	1	2
10.2 Zeit	10	6	4	3	7	3	7
Gesamt	100 % (439)	61.05 % (268)	38.95 % (171)	61.5 % (270)	38.5 % (169)	53.53 % (235)	46.47 % (204)

Abgegrenzt hiervon beziehen sich die folgenden Auswertungen auf die Gründe für eine erfolgreiche **Art der Zusammenarbeit**. Eine Übersicht über die Anzahl der Aussagen in den einzelnen Kategorien und dem prozentualen Anteil der Aussagen an der Gesamtzahl der Aussagen zu einer erfolgreichen Art der Zusammenarbeit findet sich in Tabelle 8.

41.37 % aller Aussagen mit Blick auf eine erfolgreiche Art der Zusammenarbeit entfallen auf die Oberkategorie *Management*, 16.55 % auf die Oberkategorie *Zwischenmenschliches* und 10.79 % auf die Oberkategorie *Kognition*, 11.86 % auf die *Merkmale der Gruppenmitglieder* und 4.68 % auf *Team*.

Auch hierfür wurden die Aussagen der Teilnehmenden nach (1) Geschlecht, (2) dem Grad der Bekanntschaft der Gruppenmitglieder und (3) der Erfahrung mit dem Lerngegenstand getrennt voneinander analysiert.

(1) Geschlecht: Insgesamt gaben Frauen signifikant häufiger Gründe für eine erfolgreiche Art der Zusammenarbeit an als Männer ($\chi^2(1, N=278)=36.266$, $p<.001$). Ebenso taten sie dies in den Kategorien *Management* ($\chi^2(1, N=115)=15.682$, $p<.001$), *Motivation* ($\chi^2(1, N=8)=12.250$, $p<.001$) und *Zwischenmenschliches* ($\chi^2(1, N=46)=23.000$, $p<.001$).

Innerhalb der Kategorie *Management* gaben Frauen signifikant häufiger Gründe in den Kategorien *Aufgabenteilung* ($\chi^2(1, N=24)=4.083$, $p<.05$) und *Kommunikation* ($\chi^2(1, N=58)=7.759$, $p<.01$) an. Innerhalb der Kategorie *Zwischenmenschliches* gaben Männer signifikant häufiger Erfolgsgründe mit Blick auf *Atmosphäre* ($\chi^2(1, N=4)=4.000$, $p<.05$) an und Frauen signifikant häufiger als Männer mit Blick auf *Geduld* als Unterkategorie von Umgang ($\chi^2(1, N=10)=16.200$, $p<.001$).

(2) Bekanntschaft: Gruppenmitglieder, die mit Bekannten zusammenarbeiteten gaben auch für die erfolgreiche Art der Zusammenarbeit signifikant häufiger Gründe für den Erfolg an als Gruppenmitglieder, die mit Unbekannten zusammenarbeiteten ($\chi^2(1, N=278)=5.245$, $p<.025$).

In den Kategorien *Management* ($\chi^2(1, N=115)=4.452, p<.05$) und *Merkmalen der Gruppenmitglieder* ($\chi^2(1, N=33)=29.333, p<.001$) gaben Bekannte signifikant häufiger Erfolgsgründe an als einander Unbekannte. Innerhalb der Kategorie *Konzentration* als Unterkategorie von *Kognition* gaben Unbekannte signifikant häufiger Erfolgsgründe für die Art der Zusammenarbeit an als Bekannte ($\chi^2(1, N=11)=11.636, p<.001$). Dies taten sie ebenfalls innerhalb der Kategorie *Rücksichtnahme* als Teil der Kategorien *Umgang* und *Zwischenmenschliches* ($\chi^2(1, N=23)=17.043, p<.001$). Weiterhin gaben Bekannte signifikant häufiger Gründe für eine erfolgreiche Art der Zusammenarbeit als Unbekannte an mit Blick auf *Freundschaft* als Teil der Kategorie *Merkmale der Gruppenmitglieder* ($\chi^2(1, N=16)=28.125, p<.001$).

(3) Erfahrung mit dem Lerngegenstand: Gruppenmitglieder mit wenig Spielerfahrung gaben signifikant häufiger Gründe für erfolgreiche Zusammenarbeit an als Gruppenmitglieder mit viel Spielerfahrung in den Kategorien *Motivation* ($\chi^2(1, N=8)=12.250, p<.001$) und *Zwischenmenschliches* ($\chi^2(1, N=46)=19.174, p<.001$). Innerhalb der Kategorie *Zwischenmenschliches* nannten Spielunerfahrene häufiger Gründe für eine erfolgreiche Art der Zusammenarbeit in der Kategorie *Umgang* ($\chi^2(1, N=42)=17.190, p<.001$) und hier mit Blick auf die Kategorie *Rücksichtnahme* ($\chi^2(1, N=23)=28.174, p<.001$) und *Geduld* ($\chi^2(1, N=10)=5.000, p<.05$). Spielerfahrene Gruppenmitglieder gaben signifikant häufiger Gründe für eine erfolgreiche Art der Zusammenarbeit an als spielunerfahrene Gruppenmitglieder in der Kategorie *Merkmale der Gruppenmitglieder* ($\chi^2(1, N=33)=3.879, p<.05$).

Tabelle 8. Anzahl der Nennungen für die erfolgreiche Art der Zusammenarbeit

Kategorie	Aussagen Gesamt	Aussagen Frauen	Aussagen Männer	Aussagen Bekannte	Aussagen Unbekannte	Aussagen Erfahrene	Aussagen Unerfahrene
1. Kognition	10.79 % (30)	8.57 % (15)	14.56 % (15)	8.5 % (13)	13.6 % (17)	13.28 % (17)	8.67 % (13)
1.1 Konzentration	11	6	5	1	10	5	6
1.2 Ideen	17	9	8	10	7	11	6
2. Management	41.37 % (115)	41.71 % (73)	40.78 % (42)	43.14 % (66)	38.2 % (49)	45.31 % (58)	38 % (57)
2.1 Aufgabenteilung	24	16	8	14	10	12	12
2.2 Kommunikation	58	37	21	33	25	27	31
2.3 Konsens	30	17	13	18	12	17	13
3. Motivation	2.88 % (8)	4.57 % (8)	0 % (0)	1.96 % (3)	4 % (5)	0 % (0)	5.33 % (8)
4. Affekt	5.4 % (15)	5.71 % (10)	4.85 % (5)	4.58 % (7)	6.4 % (8)	7.03 % (9)	4 % (6)
4.1 Spaß	15	10	5	7	8	9	6
5. Zwischenmenschliches	16.55 % (46)	20 % (35)	10.7 % (11)	13.73 % (21)	20 % (25)	9.38 % (12)	22.67 % (34)
5.1 Atmosphäre	4	0	4	1	3	1	3
5.2 Umgang	42	25	7	20	22	11	31
5.2.1 Rücksichtnahme	23	10	6	4	18	2	21
5.2.2 Respekt	2	1	1	2	0	2	0
5.2.3 Geduld	10	10	0	6	4	2	8
6. Vertrauen	3.24 % (9)	3.43 % (6)	2.91 % (3)	3.27 % (5)	3.2 % (4)	3.13 % (4)	3.33 % (5)
7. Team	4.68 % (13)	4 % (7)	5.83 % (6)	4.58 % (7)	4.8 % (6)	3.91 % (5)	5.33 % (8)

8. Merkmale der Gruppenmitglieder	11.87 % (33)	8.57 % (15)	17.48 % (18)	18.3 % (28)	4 % (5)	16.41 % (21)	8 % (12)
8.1 Bekannte Gruppenmitglieder	16	9	7	16	0	10	6
8.2 Unbekannte Gruppenmitglieder	2	1	1	1	1	2	0
8.3 Vorerfahrung mit Gruppenarbeit	9	4	5	7	2	5	4
8.4 Vorerfahrung mit PC-Spielen	3	1	2	1	2	2	1
8.5 Einstellung zu Gruppenarbeit	1	0	1	1	0	1	0
9. Rahmenbedingungen	1.44 % (4)	1.42 % (2)	1.94 % (2)	1.31 % (2)	1.6 % (2)	0.78 % (1)	2 % (3)
10. Erfolgskriterien	1.8 % (5)	2.29 % (4)	0.97 % (1)	0.65 % (1)	3.2 % (4)	0.78 % (1)	2.67 % (4)
10.1 Ergebnis	2	1	1	0	2	1	1
10.2 Zeit	3	3	0	1	2	0	3
Gesamt	100 % (278)	62.95 % (175)	37.05 % (103)	55.04 % (153)	44.96 % (125)	46.04 % (128)	53.96 % (150)

- Können Teilnehmende mit unterschiedlichen Attributionsstilen identifiziert werden? Falls ja, wie können diese beschrieben werden?

Es wurde eine Clusteranalyse durchgeführt, um etwaige Gruppen mit unterschiedlichen Attributionsstilen zu identifizieren. Die Stichprobe ist mit Blick auf ihre Aussagen über die Gründe einer erfolgreichen Zusammenarbeit, egal ob auf das Ergebnis oder die Art der Zusammenarbeit Bezug genommen wird, sehr homogen und es konnten entsprechend keine Gruppen unter den Teilnehmenden identifiziert werden, die auf eine bestimmte Art und Weise attribuieren.

7.3.2 Perspektive auf die individuelle Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Dimensionen der individuellen Einstellung zu Kollaborationen der Teilnehmenden (*Zwischenmenschliches, Motivation, Affekt, Management* und *allgemein*) **vor** und **nach** der Kollaboration und dem *Interesse* an der bevorstehenden Kollaboration?

Etwaige Zusammenhänge zwischen den Bewertungsdimensionen *Affekt, Motivation, Management* und *Zwischenmenschliches* sowie dem *Interesse* an der bevorstehenden Zusammenarbeit und der Einstellung zu Kollaboration *allgemein* wurden zunächst getrennt anhand der Angaben, die **vor** der Kollaboration (t1) und **nach** der Kollaboration (t2) gemacht wurden, analysiert und in einem zweiten Schritt für die Auswertung kombiniert. Hierfür wurde der Korrelationskoeffizient von Spearman verwendet. Die gefundenen Korrelationen informieren darüber, ob ein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht und wie stark dieser ist. Es können jedoch keine Aussagen darüber getroffen werden, welche Variable die andere bedingt.

Richtung und Stärke der Beziehungen vor der Kollaboration (t1)

Zusammenhänge zwischen den Bewertungsdimensionen *Affekt*, *Motivation*, *Management* und *Zwischenmenschliches* sowie dem *Interesse* an der bevorstehenden Zusammenarbeit und der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* vor der Kollaboration wurden unter Verwendung des Korrelationskoeffizienten von Spearman untersucht.

Es wurden Korrelationen zwischen den Dimensionen *Affekt*, *Motivation*, *Management* und *Zwischenmenschliches* sowie dem *Interesse* an der bevorstehenden Zusammenarbeit und der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* berechnet.

Dabei konnten starke positive Korrelationen zwischen *Zwischenmenschliches* und *Motivation* ($r=543$, $p<.001$), *Zwischenmenschliches* und *Management* ($r=595$, $p<.001$), *Zwischenmenschliches* und *Affekt* ($r=514$, $p<.001$), sowie moderate positive Korrelationen zwischen *Zwischenmenschliches* und der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* ($r=402$, $p<.001$) und *Zwischenmenschliches* und dem *Interesse* an der bevorstehenden Gruppenarbeit ($r=322$, $p<.001$) gefunden werden. Demnach bestehen positive Zusammenhänge zwischen den Dimensionen *Zwischenmenschliches*, *Motivation*, *Management*, *Affekt* sowie der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* und dem *Interesse* an der bevorstehenden Zusammenarbeit. Je höher der Wert für *Zwischenmenschliches* eingeschätzt wurde, desto höher wurden ebenfalls die Werte in den Bereichen *Motivation*, *Management*, *Affekt* sowie Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* und *Interesse* an der bevorstehenden Zusammenarbeit eingeschätzt.

Weiterhin korreliert die Dimension *Motivation* moderat positiv mit *Management* ($r=.466$, $p<.001$) und *Interesse* an der bevorstehenden Zusammenarbeit ($r=.310$, $p<.001$) und stark mit *Affekt* ($r=.802$, $p<.001$) sowie mit der *allgemeinen* Einstellung zu Kollaborationen ($r=.694$, $p<.001$). Je höher der Wert der *Motivation* eingeschätzt wurde, desto höher wurden die Werte der Dimensionen *Management*, *Interesse* an der bevorstehenden Gruppenarbeit sowie der *allgemeinen* Einstellung zu Kollaborationen eingeschätzt.

Eine moderate positive Korrelation wurde darüber hinaus zwischen *Management* und *Affekt* ($r=.431$, $p<.001$) und eine schwache Korrelation zwischen *Management* und Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* ($r=.270$, $p<.001$) gefunden. Darüber hinaus korreliert *Affekt* stark mit der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* ($r=.664$, $p<.001$) und moderat mit *Interesse* an der bevorstehenden Zusammenarbeit ($r=.358$, $p<.001$).

Richtung und Stärke der Beziehungen nach der Kollaboration (t2)

Zusammenhänge zwischen den Bewertungsdimensionen *Affekt*, *Motivation*, *Management* und *Zwischenmenschliches* sowie der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* **nach** der Kollaboration wurden unter Verwendung des Korrelationskoeffizienten von Spearman untersucht.

Zwischenmenschliches korreliert stark positiv mit *Motivation* ($r=.557$, $p<.001$), *Management* ($r=.708$, $p<.001$), *Affekt* ($r=.556$, $p<.001$) und moderat positiv mit der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* nach dem Spiel ($r=.328$, $p<.001$). Demnach bestehen positive Zusammenhänge zwischen den Dimensionen *Motivation*, *Management*, *Affekt* sowie der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* nach der Kollaboration.

Motivation korreliert moderat positiv mit *Management* ($r=.336$, $p<.001$) und der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* ($r=.234$, $p<.001$) und stark positiv mit *Affekt* ($r=.770$, $p<.001$). Je höher der Wert für *Motivation* eingeschätzt wurde, desto höher wurden ebenfalls die Werte in den Bereichen *Management*, *Affekt* sowie Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* eingeschätzt.

Eine moderate positive Korrelation wurde zwischen *Management* und *Affekt* ($r=.390$, $p<.001$) sowie zwischen *Affekt* und der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* gefunden ($r=.370$, $p<.001$).

Richtung und Stärke der Beziehungen vor und nach der Kollaboration (t1 und t2)

Der Zusammenhang zwischen den Bewertungsdimensionen *Affekt*, *Motivation*, *Management* und *Zwischenmenschliches* sowie der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* **vor** und **nach** der Kollaboration wurde unter Verwendung des Korrelationskoeffizienten von Spearman untersucht.

Zwischenmenschliches (t1) korreliert moderat positiv mit *Zwischenmenschliches (t2)* ($r=.375$; $p<.001$), *Motivation (t2)* ($r=.342$; $p<.001$), *Affekt (t2)* ($r=.426$; $p<.001$) und der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t2)* ($r=.377$; $p<.001$). *Motivation (t1)* korreliert schwach positiv mit *Management (t2)* ($r=.182$; $p<.05$) und moderat positiv mit *Motivation (t2)* ($r=.303$; $p<.001$), *Affekt t2* ($r=.419$; $p<.001$), *Zwischenmenschliches* ($r=.318$; $p<.001$) und stark mit der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t2)* ($r=.537$; $p<.001$). *Management (t1)* korreliert schwach mit *Motivation (t2)* ($r=.237$; $p<.008$) und der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t2)* ($r=.257$; $p<.004$) und moderat mit *Management (t2)* ($r=.306$; $p<.001$), *Affekt (t2)* ($r=.301$; $p<.001$) und *Zwischenmenschliches (t2)* ($r=.329$; $p<.001$).

Affekt (t1) korreliert schwach positiv mit *Zwischenmenschliches (t2)* ($r=.271$; $p<.002$), moderat positiv mit *Affekt (t2)* ($r=.326$; $p<.001$) und stark positiv mit der Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t2)* ($r=.541$; $p<.001$). Die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t1)* korreliert schwach positiv mit *Zwischenmenschliches (t1)* ($r=.187$; $p<.05$) und *Motivation (t2)* ($r=.209$; $p<.05$) und moderat positiv mit *Affekt (t2)* ($r=.364$; $p<.001$).

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Interesse der Teilnehmenden an der bevorstehenden Kollaboration und ihrer Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) oder dem Bekanntheitsgrad mit den anderen Teilnehmenden?

Kennen sich die Teilnehmenden bereits untereinander, ist das Interesse an der bevorstehenden Zusammenarbeit signifikant höher ($M=5.30$, $SD=.78$) als bei Teilnehmenden, die sich vor der Zusammenarbeit nicht kennen ($M=4.92$, $SD=.77$; Eta-Quadrat=0.55, $p<.01$). Es besteht kein Haupteffekt für das Interesse an der Zusammenarbeit. Die Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) stellt ebenfalls keinen Haupteffekt dar.

- Gibt es Unterschiede zwischen Frauen und Männern, Teilnehmenden mit einem hohen Interesse und mit einem niedrigen Interesse an der bevorstehenden Kollaboration, Teilnehmenden mit viel und wenig Spielerfahrung, Teilnehmenden mit einer positiven und einer negativen Einstellung zu Kollaborationen mit Blick auf die o. g. Dimensionen?

Um Unterschiede zwischen den in der Forschungsfrage genannten Gruppen zu identifizieren, wurden t-Tests bei unabhängigen Stichproben gerechnet, um die Skalenmittelwerte der jeweiligen Gruppen vergleichen zu können.

Um die Skalenmittelwerte zwischen Männern ($N=51$) und Frauen ($N=73$) zu vergleichen, wurde ein t-Test unabhängiger Stichproben durchgeführt. Es wurden keine signifikanten Mittelwertunterschiede zwischen Männern und Frauen mit Blick auf die oben genannten Dimensionen, weder vor noch nach der Kollaboration, gefunden.

Ebenfalls wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Teilnehmenden, die ein hohes Interesse an der bevorstehenden Zusammenarbeit ($N=122$) bzw. wenig Interesse an bevorstehender Zusammenarbeit ($N=2$) äußerten, mit Blick auf die oben genannten Dimensionen gefunden.

98 Teilnehmende gaben an, eine positive Einstellung zu Kollaborationen im Allgemeinen zu haben, und 26 Teilnehmenden haben Gruppenarbeiten im Allgemeinen eine negative Einstellung gegenüber Kollaborationen.

Es wurden signifikante Unterschiede mit Blick auf die Skalenmittelwerte *Zwischenmenschliches (t1)* zwischen den Gruppen mit einer *positiven* ($M=3.59$, $SD=.678$) und *negativen* Einstellung zu Kollaborationen ($M=2.91$, $SD=.721$; $t(122)=-4.49$, $p<.001$, zweiseitig) gefunden. Ebenso wurden signifikante Unterschiede für die Skalenmittelwerte *Motivation (t1)* zwischen den Gruppen mit *positiver* ($M=3.59$, $SD=.678$) und *negativer* Einstellung zu Kollaborationen ($M=2.91$, $SD=.721$; $t(122)=-9.45$, $p<.001$, zweiseitig) ermittelt. Ferner wurden signifikante Unterschiede für die Skalenmittelwerte *Management (t1)* zwischen den Gruppen mit *positiver* ($M=4.00$, $SD=.75$) und *negativer* Einstellung zu Kollaborationen ($M=3.56$, $SD=.868$; $t(122)=-2.57$, $p<.05$) und den Skalenmittelwerten *Affekt (t1)* zwischen den Gruppen mit einer *positiven* ($M=3.59$, $SD=.678$) und *negativen* Einstellung zu Kollaborationen ($M=2.91$, $SD=.721$; $t(122)=-10.03$, $p<.001$, zweiseitig) sowie den Skalenmittelwerten *Affekt (t2)* zwischen den Gruppen mit *positiver* ($M=5.56$, $SD=.575$) und *negativer* Einstellung zu Kollaborationen ($M=5.12$, $SD=.727$; $t(122)=-3.27$, $p<.005$, zweiseitig) gefunden.

46.8 % der Teilnehmenden schätzten ihre Erfahrung mit dem Lerngegenstand im unerfahrenen Bereich zwischen 1 und 5 ein ($M=5.43$, $SD=2.85$). Um die Mittelwerte der erfahrenen (Werte zwischen 6 und 10) und den unerfahrenen (Werte zwischen 1 und 5) Teilnehmenden mit Blick auf *Zwischenmenschliches*, *Motivation*, *Affekt* und *Management* vergleichen zu können, wurde ebenfalls ein t-Test bei unabhängigen Stichproben durchgeführt. Weder vor noch nach dem Spiel konnten signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen gefunden werden.

Vertiefend wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) durchgeführt, um den Einfluss von der Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) auf *Zwischenmenschliches*, *Motivation*, *Affekt* und *Management* zu untersuchen. Die Teilnehmenden wurden in drei Gruppen entsprechend ihrer Spielerfahrung unterteilt (Gruppe 1: 1 bis

3 Punkte, bestehend aus 40 Teilnehmenden = 32.3 %; Gruppe 2: 4 bis 7 Punkte, bestehend aus 48 Teilnehmenden = 38.7 %; Gruppe 3: 8 bis 10 Punkte, bestehend aus 36 Teilnehmenden = 29.00 %). Die drei Gruppen unterschieden sich ebenfalls nicht signifikant von den jeweils anderen.

- Gibt es einen Unterschied zwischen Teilnehmenden, die die Kollaboration in der vorgegebenen Zeit beendet (faktisch erfolgreiche Gruppen) bzw. nicht beendet (faktisch nicht erfolgreiche Gruppen) haben mit Blick auf ihre individuelle Einstellung zu Kollaborationen **nach** der Kollaboration?

Es wurden t-Tests für unabhängige Stichproben zwischen den faktisch erfolgreichen (N=100 Teilnehmende) und nicht erfolgreichen (N=24 Teilnehmende) Gruppen durchgeführt, um zu überprüfen, ob dieses Merkmal einen Einfluss auf die *Einstellung zu Kollaborationen allgemein* mit Blick auf die verschiedenen Dimensionen von Gruppenarbeit hat. Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen im Hinblick auf die Dimensionen *Affekt* (M=5.48, SD=.65; M=5.42, SD=.58; $t(122)=.395$, $p=.694$), *Motivation* (M=5.32, SD=.75; M=5.10, SD=.79; $t(122)=.444$, $p=.214$), *Zwischenmenschliches* (M=5.31, SD=.66; M= 5.23, SD=.81; $t(122)=.463$, $p=.644$) und *Management* (M=5.26, SD=.78; M=5.26, SD=.84; $t(122)=-.040$, $p=.968$) oder auf die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* (M=3.37; SD=.734; M=3.42; SD=.654; $t(122)=.285$, $p=.438$) **nach** der Kollaboration gefunden.

- Ändert sich die Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen *allgemein* **vor** und **nach** der Kollaboration in Bezug auf die o. g. Dimensionen? Hat die Kollaboration einen Einfluss auf die *allgemeine* Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen?

Um zu überprüfen, ob sich die Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen *allgemein* und in Bezug auf die Dimensionen *Zwischenmenschliches*, *Motivation*, *Affekt* und

Management im Verlaufe der Zusammenarbeit verändert hat, wurden gepaarte t-Tests (t-Test für abhängige Stichproben respektive verbundene Stichproben) gerechnet. Es wurden statistisch signifikante Anstiege bei allen Werten zwischen dem Zeitpunkt t1 (vor der Zusammenarbeit) und Zeitpunkt t2 (nach der Zusammenarbeit) gefunden: *Zwischenmenschlich* (t1: M=3.45, SD=.739., t2: M=5.29, SD=.688., $t(123)=-25.100.$, $p<.001$ (zweiseitig)), *Management* (t1: M=3.91, SD =.793, t2: M 5.26, SD=.787, $t(123)=-16.570$, $p<.001$ (zweiseitig)), *Motivation* (t1: M=4.04, SD=.77, t2: M=5.28, SD=.753, $t(123)=-14.740$, $p<.001$ (zweiseitig)), *Affekt* (t1: M=4.343, SD=1.018, t2: M=5.47, SD=.633, $t(123)=-11.789$, $p<.001$ (zweiseitig)). Ebenso ist die *Einstellung zu Gruppenarbeit allgemein* nach der Zusammenarbeit signifikant höher als vor der Zusammenarbeit (t1: M=2.90, SD=.617, t2: M=3.38, SD=.717, $t(123)=8.077$, $p<.001$ (zweiseitig)). Das bedeutet, dass die Kollaboration, jedenfalls kurzzeitig, die angegebenen Skalenwerte aller Dimensionen erhöht.

7.3.3 Perspektive auf das emotionale Erleben der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen

- Wie lässt sich das emotionale Erleben der Teilnehmenden beschreiben? Gibt es Unterschiede zwischen Frauen und Männern, Teilnehmenden mit einem hohen Interesse und mit einem niedrigen Interesse an der bevorstehenden Kollaboration, Teilnehmenden mit viel und wenig Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung), Teilnehmenden mit einer positiven und negativen Einstellung zu Kollaborationen oder Teilnehmenden, die sich vor der Kollaboration kannten und solchen, die sich nicht kannten?

Der in Studie 1 erstellte Kodierleitfaden wurde zur Erfassung und Auswertung der Videodaten von Studie 2 angewendet. Es wurden die Gesichter von 116 Teilnehmenden (29 Gruppen) kodiert. 30 % der Daten wurden von einer zweiten Kodiererin kodiert. Die Interkoder-Reliabilität liegt im guten Bereich von $\kappa=69$.

Insgesamt wurden 27.809 Emotionen erfasst. Wie sich diese auf die 22 Emotionen verteilen, kann Abbildung 7 entnommen werden. Die erfassten Emotionen wurden quantifiziert. Somit können neben den absoluten Häufigkeiten das verhältnismäßige Auftreten der Emotionen dargestellt und mit den intervallskalierten Daten weitere Berechnungen angestellt werden.

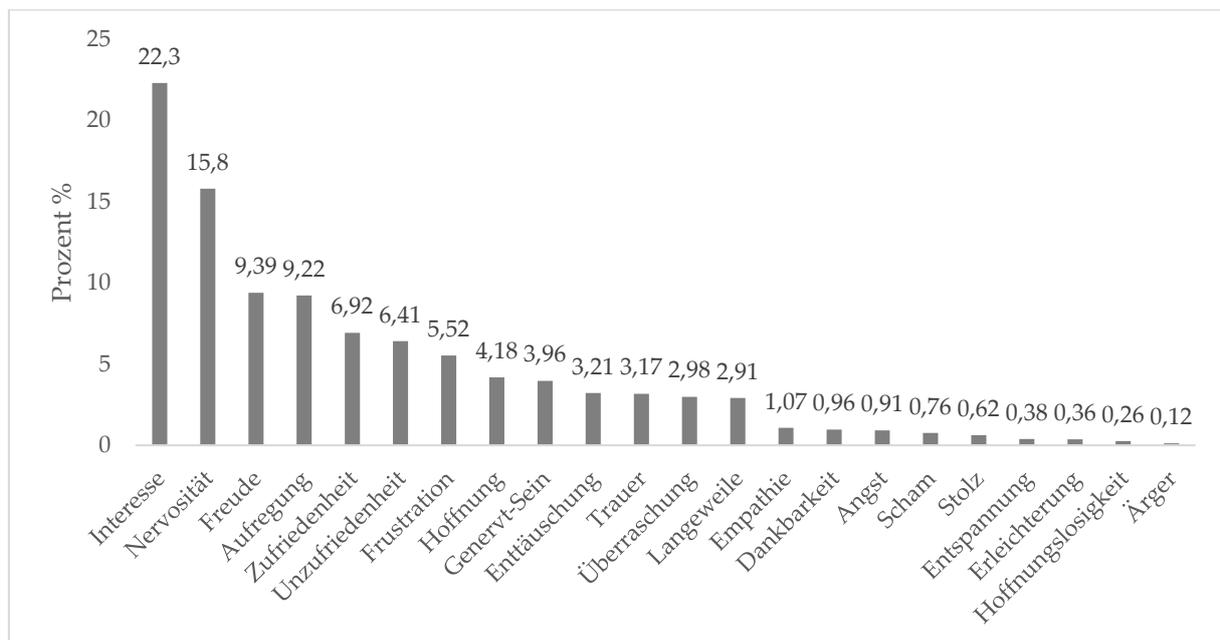


Abbildung 7. Anteil der gezeigten Emotionen am gesamten emotionalen Erleben der Teilnehmenden

Interesse hat mit 22.3 % den größten Anteil gezeigter Emotionen am gesamten erfassten emotionalen Erleben der Teilnehmenden. *Nervosität* (15.8 %), *Freude* (9.39 %), *Aufregung* (9.22 %), *Zufriedenheit* (6.92 %) und *Unzufriedenheit* (6.41 %) werden außerdem häufig gezeigt. Seltener (gerundet unter 4 %) werden *Enttäuschung*, *Trauer*, *Überraschung*, *Langeweile*, *Empathie*, *Dankbarkeit*, *Angst*, *Scham*, *Stolz*, *Entspannung*, *Erleichterung*, *Hoffnungslosigkeit* und *Ärger* gezeigt. Welche Emotionen jeweils miteinander korrelieren zeigt Tabelle 9.

Um Unterschiede zwischen den in der Forschungsfrage genannten Gruppen identifizieren zu können, wurden t-Tests bei unabhängigen Stichproben gerechnet, um die Skalenmittelwerte der jeweiligen Gruppen vergleichen zu können.

Frauen zeigten mehr *Freude* ($t(114)=2.11$, $p=.037$; Frauen: $M=10.05$, $SD=3.9$; Männer: $M=8.41$, $SD=4.36$), *Trauer* ($t(114)=2.59$, $p=.011$; Frauen: $M=3.62$, $SD=2.49$; Männer: $M=2.51$, $SD=1.94$) und *Hoffnungslosigkeit* ($t(110.09)=3.05$, $p=.003$; Frauen: $M=.38$, $SD=.66$; Männer: $M=.10$, $SD=.29$) als Männer. Dagegen zeigten Männer mehr *Generot-Sein* ($t(114)=-2.15$, $p=.034$; Männer: $M=4.62$, $SD=3.34$; Frauen: $M=3.5$, $SD=2.26$), *Interesse* ($t(114)=-2.5$, $p=.014$; Männer: $M=23.81$, $SD=5.02$; Frauen: $M=21.27$, $SD=5.61$) und *Entspannung* ($t(63.85)=-2.1$, $p=.044$; Männer: $M=.52$, $SD=.76$; Frauen: $M=.28$, $SD=.40$) als Frauen. Sonst wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern entdeckt.

Teilnehmenden mit wenig Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) zeigten signifikant häufiger *Trauer* als Teilnehmende mit viel Erfahrung mit dem Lerngegenstand ($t(114)=2.38$, $p=.019$; wenig Erfahrung: $M=3.71$, $SD=2.57$; viel Erfahrung: $M=.27$, $SD=2.02$).

Teilnehmende, die sich vor der Kollaboration kannten, zeigten signifikant häufiger *Freude* ($t(114)=-2.16$, $p=.033$; Bekannte: $M=10.07$, $SD=3.87$; Unbekannte: $M=8.41$, $SD=4.37$) und *Aufregung* ($t(114)=-2.54$, $p=.013$; Bekannte: $M=9.95$, $SD=4.04$; Unbekannte: $M=8.19$, $SD=3.12$). Dagegen zeigten fremde Teilnehmenden signifikant häufiger *Unzufriedenheit* als bekannte Gruppenmitglieder ($t(81.61)=2.94$, $p=.004$; Unbekannte: $M=7.45$, $SD=3.55$; Bekannte: $M=5.68$, $SD=2.62$).

Teilnehmende, die wenig interessiert an der bevorstehenden Kollaboration waren, zeigten signifikant häufiger die Emotion *Zufriedenheit* als Teilnehmenden, die interessiert an der Kollaboration waren ($t(114)=-2.49$, $p=.014$; mit wenig Interesse: $M=12.38$, $SD=1.60$; mit viel Interesse: $M=6.82$, $SD=3.13$). Zu erwähnen ist, dass 114 Teilnehmenden angaben, interessiert an der bevorstehenden Gruppenarbeit zu sein und entsprechend zwei Personen wenig interessiert an der bevorstehenden Kollaboration waren.

Die Teilnehmenden, die eine positive Einstellung zu Gruppenarbeit im Allgemeinen haben, (N=92) zeigten signifikant häufiger *Interesse* ($t(114)=-2.07$, $p=.041$; positive Einstellung: $M=22.83$, $SD=5.32$; negative Einstellung: $M=20.26$, $SD=5.82$) und *Dankbarkeit* ($t(102.05)=-2.94$, $p=.004$; positive Einstellung: $M=.11$, $SD=.24$; negative Einstellung: $M=.03$, $SD=.09$) als diejenigen mit einer negativen Einstellung zu Kollaborationen (N=24).

Tabelle 9. Korrelationen einzelner Emotionen

	Freude	Frustration	Genervt-Sein	Lange-weile	Hoffnung	Ärger	Aufre-gung	Erleichte-rung	Angst	Überra-schung
Frustration	0,072									
Genervt-Sein	-,381**	-0,109								
Langeweile	-0,020	-,229*	-,185*							
Hoffnung	-0,163	,322**	-0,017	-0,143						
Ärger	-0,173	0,085	,308**	-0,128	0,040					
Aufregung	0,014	0,170	0,171	-,323**	0,106	,341**				
Erleichterung	-0,107	-0,117	0,109	-0,095	0,022	0,015	,209*			
Angst	0,052	0,005	0,119	-,233*	-0,091	0,115	,272**	0,116		
Überraschung	-0,072	-0,100	-0,022	-,200*	-0,177	0,038	0,065	0,134	,315**	
Zufriedenheit	-0,092	-0,017	0,033	-0,179	0,009	-0,073	0,167	0,145	-0,078	0,098
Stolz	-0,159	-,190*	-0,059	,207*	-0,024	0,080	-0,169	,232*	-0,096	0,006
Interesse	-0,109	-,297**	-,240**	,199*	-,261**	-,231*	-,494**	-0,049	-,308**	-0,166
Unzufriedenheit	-,345**	-0,057	0,148	,215*	0,013	,212*	-0,160	-0,051	-0,078	-0,042
Enttäuschung	-,290**	,238*	0,173	-,211*	,295**	0,129	0,181	0,023	-0,067	0,128
Nervosität	-0,061	-,317**	-0,025	-0,106	-,269**	-0,170	-,270**	-0,154	-0,010	-0,026
Entspannung	-,195*	-0,180	-0,007	-0,070	0,074	-0,004	-,206*	0,029	-0,004	0,010
Trauer	0,125	,382**	-0,148	-0,078	,313**	-0,041	-0,005	-0,102	-0,003	-,186*
Dankbarkeit	0,050	0,013	0,148	-0,102	-0,118	0,151	0,043	,184*	0,014	0,142
Empathie	-0,026	-,187*	-,184*	-0,004	0,013	-,206*	-,328**	-0,105	-0,011	-0,046
Scham	-0,102	0,013	-0,007	-0,085	-0,139	0,004	-0,052	-0,023	,243**	0,148
Hoffnungslosig-keit	0,020	0,154	-0,074	-0,020	,242**	-0,001	-0,126	-0,103	-,221*	-0,071

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

	Stolz	Interesse	Unzufriedenheit	Enttäuschung	Nervosität	Entspannung	Trauer	Dankbarkeit	Empathie	Scham
Freude	-0,159	-0,109	-,345**	-,290**	-0,061	-,195*	0,125	0,050	-0,026	-0,102
Frustration	-,190*	-,297**	-0,057	,238*	-,317**	-0,180	,382**	0,013	-,187*	0,013
Genervt-Sein	-0,059	-,240**	0,148	0,173	-0,025	-0,007	-0,148	0,148	-,184*	-0,007
Langeweile	,207*	,199*	,215*	-,211*	-0,106	-0,070	-0,078	-0,102	-0,004	-0,085
Hoffnung	-0,024	-,261**	0,013	,295**	-,269**	0,074	,313**	-0,118	0,013	-0,139
Ärger	0,080	-,231*	,212*	0,129	-0,170	-0,004	-0,041	0,151	-,206*	0,004
Aufregung	-0,169	-,494**	-0,160	0,181	-,270**	-,206*	-0,005	0,043	-,328**	-0,052
Erleichterung	,232*	-0,049	-0,051	0,023	-0,154	0,029	-0,102	,184*	-0,105	-0,023
Angst	-0,096	-,308**	-0,078	-0,067	-0,010	-0,004	-0,003	0,014	-0,011	,243**
Überraschung	0,006	-0,166	-0,042	0,128	-0,026	0,010	-,186*	0,142	-0,046	0,148
Zufriedenheit	0,083	-0,132	-,210*	-0,028	-,212*	0,004	-,200*	0,039	-0,006	0,001
Interesse	0,139									
Unzufriedenheit	0,174	-0,115								
Enttäuschung	-,189*	-,325**	0,153							
Nervosität	-0,058	0,027	-0,137	-,243**						
Entspannung	-0,094	,232*	-0,072	-0,133	0,143					
Trauer	-0,147	-0,171	-0,100	,238**	-,341**	-0,028				
Dankbarkeit	0,153	-0,106	-0,091	0,057	0,002	0,033	-0,148			
Empathie	0,128	0,175	-0,019	-,200*	0,097	0,062	0,037	-0,051		
Scham	0,027	-0,064	0,010	0,116	0,056	-0,075	-0,147	0,113	0,087	
Hoffnungslosigkeit	0,140	-0,037	0,012	,234*	-0,077	-0,063	,387**	0,004	0,023	-0,096

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen den individuellen Einstellungen der Teilnehmenden zu Kollaborationen **nach** der Kollaboration mit Blick auf die o. g. Dimensionen und den erlebten Emotionen?

Um Zusammenhänge zwischen den Einstellungen der Teilnehmenden zu Kollaborationen und den erlebten Emotionen während der Zusammenarbeit zu eruieren, wurden Korrelationen berechnet. Die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* nach der Kollaboration korreliert schwach positiv mit *Interesse* ($r=.220$, $p<.05$), schwach negativ mit *Hoffnungslosigkeit* ($r=-.248$, $p<.01$), schwach negativ mit *Genervt-Sein* ($r=-.197$, $p<.05$) und schwach positiv mit *Hoffnung* ($r=.201$, $p<.05$). Die Dimension *Motivation* nach der Korrelation korreliert schwach negativ mit *Unzufriedenheit* ($r=-.220$, $p<.05$).

Die Dimension *Affekt* moderat negativ mit *Genervt-Sein* ($r=-.315$, $p<.001$). Die Dimension *Zwischenmenschliches* korreliert schwach positiv mit *Stolz* ($r=.188$, $p<.05$) und *Interesse* ($r=.249$, $p<.01$) und schwach negativ mit *Enttäuschung* ($r=-.222$, $p<.05$), *Genervt-Sein* ($r=-.219$, $p<.05$) und *Zufriedenheit* ($r=-.194$, $p<.05$).

- Welchen Einfluss haben einzelne Emotionen auf die o. g. Dimensionen nach der Kollaboration? Welche Rolle spielt dabei die Gruppenzusammensetzung hinsichtlich des Geschlechtes, der Bekanntschaft der einzelnen Teilnehmenden und ihrer Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung)?

Um zu überprüfen, ob einzelne Emotionen, die während einer Zusammenarbeit erlebt werden, einen Einfluss auf die Einstellungen der Teilnehmenden zu Kollaborationen haben, wurden schrittweise Regressionen gerechnet. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt zunächst jeweils getrennt für die Variablen Einstellung zu Kollaborationen *allgemein*, *Zwischenmenschliches*, *Affekt*, *Management* und *Motivation* **nach** der Kollaboration (t_2). Es wurden zusätzliche Analysen mit Blick auf den Einfluss der Bekanntschaft der Teilnehmenden untereinander sowie der Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) und des Geschlechtes auf die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* (t_2) und den erlebten Emotionen durchgeführt.

Für alle folgenden Berechnungen wurden vorläufige Analysen durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Annahmen von Normalität, Linearität, Multikollinearität und Homoskedastizität nicht verletzt werden.

Für die Variable *allgemeine Einstellung zu Kollaborationen (t2)* zeigte eine multiple lineare Regressionsanalyse, dass die vier Emotionen *Interesse*, *Hoffnung*, *Hoffnungslosigkeit* und *Freude* 23.3 % der Varianz der Variablen *Einstellung zu Kollaborationen allgemein* nach der Kollaboration erklären. Es ergibt sich ein statistisch signifikantes Modell mit vier unabhängigen Variablen ($F_{4, 111}=7,392$; $p<.001$). *Interesse* ($\beta=.351$; $p<.001$), *Hoffnung* ($\beta=.361$; $p<.001$) und *Freude* ($\beta=.224$; $p<.01$) haben einen positiven, *Hoffnungslosigkeit* ($\beta=-.290$; $p<.001$) einen negativen Einfluss auf die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t2)*.

Es wurden zusätzliche Analysen (schrittweise multiple lineare Regressionen) mit Blick auf den Einfluss der Bekanntschaft der Teilnehmenden untereinander sowie der Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) und des Geschlechts auf die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t2)* und den erlebten Emotionen durchgeführt. Hinsichtlich des Zusammenhangs der Emotionen und der Einstellung zu Kollaborationen zeigte die Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) einen moderierenden Einfluss. Ist die Erfahrung hoch, spielen *Ärger* ($\beta=-.291$; $p<.05$), *Enttäuschung* ($\beta=-.303$; $p<.05$), *Hoffnung* ($\beta=.309$; $p<.05$) und *Hoffnungslosigkeit* ($\beta=-.279$; $p<.05$) eine moderierende Rolle. Dieses Modell erklärt 29.2 % der Varianz der Variablen *Einstellung zu Kollaborationen allgemein (t2)*. Ist die Spielerfahrung gering, zeigten die Emotionen keinen Einfluss auf die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t2)*. Kennen sich die Teilnehmenden nicht bis wenig, so erklärt *Hoffnung* 10.1 % der Varianz der Variablen *Einstellung zu Kollaborationen allgemein (t2)* ($\beta=.318$; $p<.05$). Kennen sich die Gruppenmitglieder gut, so erklärt *Interesse* 25.3 % der Varianz ($\beta=.503$; $p<.001$). Geschlecht ist ein weiterer Moderator, was die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein (t2)* und die erlebten Emotionen angeht. So erklärt *Genervt-Sein* bei Frauen 8.6 % der Varianz der Variablen *Einstellung zu Kollaborationen allgemein (t2)* ($\beta=-.293$;

$p < .05$). *Ärger* ($\beta = -.725$; $p < .001$), *Dankbarkeit* ($\beta = .442$; $p < .01$), *Zufriedenheit* ($\beta = .291$; $p < .05$) und *Stolz* ($\beta = .372$; $p < .05$) erklären 38.7 % der Varianz bei den männlichen Teilnehmenden.

Mit Blick auf die Skalenergebnisse der Variable *Zwischenmenschliches (t2)* ergibt sich ein statistisch signifikantes Modell mit vier unabhängigen Variablen *Interesse* ($\beta = .418$; $p < .001$), *Angst* ($\beta = .286$; $p < .01$), *Langeweile* ($\beta = .215$; $p < .05$) und *Hoffnung* ($\beta = .207$; $p < .05$). Dieses Modell erklärt 21 % der Varianz der Variablen *Zwischenmenschliches (t2)*. Es wurden wieder zusätzliche Analysen (schrittweise multiple lineare Regressionen) mit Blick auf den Einfluss der Bekanntschaft der Teilnehmenden untereinander sowie der Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) und des Geschlechts auf die Variable *Zwischenmenschliches (t2)* und den erlebten Emotionen durchgeführt. Mit Blick auf die Dimension *Zwischenmenschliches (t2)* und die erlebten Emotionen zeigte die Spielerfahrung einen moderierenden Einfluss. Bei wenig Spielerfahrung erklärt *Unzufriedenheit* 29.2 % der Varianz der Variablen *Zwischenmenschliches (t2)* ($\beta = -.292$; $p < .05$). Bei viel Spielerfahrung spielen *Ärger* ($\beta = -.352$; $p < .01$) und *Interesse* ($\beta = -.271$; $p < .05$) eine moderierende Rolle. Dieses Modell erklärt 51.3 % der Varianz der Variablen *Zwischenmenschliches (t2)*. Kennen sich die Gruppenmitglieder nicht bis wenig, so erklärt *Interesse* 30.4 % der Varianz ($\beta = .304$; $p < .05$). Kennen sich die Gruppenmitglieder gut, so erklären *Ärger* ($\beta = .503$; $p < .001$), *Zufriedenheit* ($\beta = -.339$; $p < .01$), *Trauer* ($\beta = -.323$; $p < .01$) und *Nervosität* ($\beta = -.275$; $p < .05$) 58.4 % der Varianz. Das Geschlecht der Teilnehmenden ist ein weiterer Moderator was die Dimension *Zwischenmenschliches (t2)* und die erlebten Emotionen angeht. So erklärt *Interesse* bei Frauen zu 36.0 % der Varianz ($\beta = .360$; $p < .01$). *Stolz* ($\beta = -.484$; $p < .001$) erklärt 48.4 % der Varianz der Variablen *Zwischenmenschliches (t2)* bei den männlichen Teilnehmenden.

Mit Blick auf die Skala *Affekt (t2)* ergibt sich ein statistisch signifikantes Modell mit der unabhängigen Variablen *Genervt-Sein* ($\beta = -.213$; $p < .05$). Je häufiger die Emotion *Genervt-Sein* entsprechend auftritt, desto niedriger ist der Wert auf der *Affekt*-Skala. *Genervt-Sein* erklärt 4.6 % der Varianz der Variablen *Affekt (t2)*. Es wurden zusätzliche Analy-

sen mit Blick auf den Einfluss der Bekanntschaft der Gruppenmitglieder untereinander sowie der Spielerfahrung und des Geschlechts auf die Dimensionen *Affekt (t2)* und den erlebten Emotionen durchgeführt. So hat Spielerfahrung einen moderierenden Einfluss was die Dimension *Affekt* und die erlebten Emotionen angeht. Ist die die Spielerfahrung hoch, zeigten die Emotionen keinen Einfluss auf die Dimension *Affekt (t2)* der Einstellung zu Kollaborationen. Bei wenig Spielerfahrung spielen *Genervt-Sein* ($\beta = -.335$; $p < .05$) und *Empathie* ($\beta = -.278$; $p < .05$) eine moderierende Rolle. Dieses Modell erklärt 42.6 % der Varianz der Variablen *Affekt (t2)*. Kennen sich die Gruppenmitglieder nicht bis wenig so hat dies keinen weiteren Einfluss auf die Dimension *Affekt (t2)* und die erlebten Emotionen. Kennen sich die Gruppenmitglieder gut, so erklären *Erleichterung* ($\beta = -.331$; $p < .01$) und *Entspannung* ($\beta = .267$; $p < .05$) 41.0 % der Varianz. Ein weiterer Moderator der Dimension *Affekt* und der erlebten Emotionen, ist das Geschlecht der Gruppenmitglieder. So erklärt *Genervt-Sein* bei Frauen zu 7.3 % der Varianz ($\beta = .270$; $p < .05$). *Unzufriedenheit* ($\beta = -.388$; $p < .01$) erklärt zu 15.1 % der Varianz der Variablen *Affekt (t2)* bei den männlichen Teilnehmenden.

Mit Blick auf die Skala *Motivation (t2)* ergibt sich ein statisch signifikantes Modell mit der unabhängigen Variablen *Unzufriedenheit* ($\beta = -.239$; $p < .01$). Je häufiger die Emotion *Unzufriedenheit* auftritt, desto niedriger ist der Wert auf der *Motivation*-Skala. Dieses Modell erklärt 5.7 % der Streuung. Es wurden zusätzliche schrittweise multiple lineare Regressionen mit Blick auf den Einfluss der Bekanntschaft der Gruppenmitglieder untereinander sowie der Spielerfahrung und des Geschlechts auf die Dimensionen *Motivation (t2)* und den erlebten Emotionen durchgeführt. Spielerfahrung und Bekanntschaft stellen keine Moderatoren was die Dimension *Motivation (t2)* und die erlebten Emotionen angeht, dar. Während bei den männlichen Teilnehmenden *Unzufriedenheit* ($\beta = -.441$; $p < .01$) 41.1 % der Varianz der Variablen *Motivation (t2)* erklärt, zeigten bei den weiblichen Teilnehmenden keine Emotionen einen Einfluss auf dieses Modell.

Es konnte kein signifikanter Einfluss einer Emotion auf die Skala *Management (t2)* gefunden werden. Zusätzliche Analysen (schrittweise multiple lineare Regressionen) mit Blick auf den Einfluss der Bekanntschaft der Gruppenmitglieder untereinander

sowie der Spielerfahrung und des Geschlechts auf die Dimensionen *Management* und den erlebten Emotionen zeigen, dass Spielerfahrung ein Moderator für die Dimension *Management* (t_2) und die erlebten Emotionen ist. Spielerfahrung ist ein Moderator, was die Dimension *Management* und die erlebten Emotionen angeht. Während wenig Spielerfahrung keine moderierende Rolle spielt, erklärt bei einer hohen Spielerfahrung *Ärger* ($\beta = -.254$; $p < .05$) 29.2 % der Varianz der Variablen *Management* (t_2). Ebenso gestaltet sich dies mit Blick auf den Grad der Bekanntschaft der Gruppenmitglieder. Kennen sich die Gruppenmitglieder nicht bis wenig, spielt keine weitere Emotion eine moderierende Rolle. Kennen sich die Gruppenmitglieder gut, erklärt *Ärger* ($\beta = -.254$; $p < .05$) 25.4 % der Varianz der Variablen *Management* (t_2). Geschlecht ist ein weiterer Moderator, was die Dimension *Management* (t_2) und die erlebten Emotionen angeht. Während das Modell bei Frauen nicht verbessert werden konnte, erklärt *Stolz* ($\beta = -.426$; $p < .02$) zu 18.1 % die Varianz der Variablen *Management* (t_2) bei den männlichen Teilnehmenden.

Um tiefergehend zu überprüfen, ob die erlebten Emotionen eine Veränderung der SAGA-Werte vorhersagen und der direkte Pfad zur Bewertung der Gruppenarbeit zum Zeitpunkt t_2 mediiert wird, wurden Mediationsanalysen mit PROCESS von Hayes (2018) berechnet. Abbildung 8 zeigt ein Grobschema des entsprechenden Pfadmodells. Diese verwendet lineare Regressionen nach der Methode der kleinsten Quadrate, um unstandardisierte Pfadkoeffizienten des totalen, direkten und indirekten Effekts zu ermitteln. Bootstrapping mit 5000 Iterationen wurde zusammen mit heteroskedastizitäts-konsistenten Standardfehlern (Davidson & MacKinnon, 1993) eingesetzt, um die Konfidenzintervalle und Inferenzstatistiken zu berechnen. Effekte wurden als signifikant erachtet, wenn das Konfidenzintervall nicht Null einschloss.

Es konnten keine Effekte der Gruppenarbeit auf die Einschätzung der SAGA-Werte festgestellt werden ($B = .2811$, $p < .001$). Keine der Emotionen (*Freude, Genervt-Sein, Frustration, Langeweile, Hoffnung, Ärger, Aufregung, Erleichterung, Angst, Überraschung, Zufriedenheit, Stolz, Interesse, Unzufriedenheit, Enttäuschung, Nervosität, Entspannung, Trauer, Dankbarkeit, Empathie, Scham und Hoffnungslosigkeit*) hatten einen mediiierenden

Effekt auf die Beziehung zwischen den Dimensionen Einstellung zu Kollaborationen vor und nach der Kollaboration, sobald sie in das Modell aufgenommen wurden.

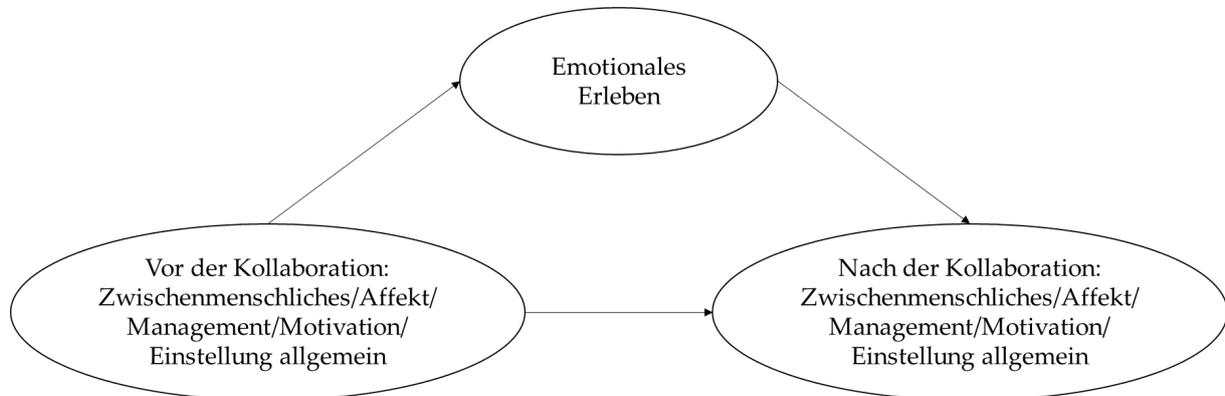


Abbildung 8. Groschema des Pfadmodells

Um zu überprüfen, ob die Gruppenzugehörigkeit veränderte Einstellungen zur Gruppenarbeit erklärt, wurden ANCOVAs auf Ebene jeder einzelnen der 31 Gruppen gerechnet. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Gruppenzugehörigkeit eine veränderte Einstellung zur Kollaborationen *allgemein* von t1 zu t2 (Partielles Eta-Quadrat = .409, $p = .003$) erklärt. Anschließend wurden zweifaktorielle ANOVAs durchgeführt, die den Faktor *Erfahrung mit dem Lerngegenstand* und Grad der *Bekanntheit der Gruppenmitglieder* als zusätzliche Moderatoren berücksichtigen (s. Tabelle 10). Die *Erfahrung mit dem Lerngegenstand* der Teilnehmenden beeinflusst dabei nicht die veränderte Einstellung zu Gruppenarbeit ($p = .173$). Ebenso beeinflusst die *Bekanntheit* der Gruppenmitglieder die veränderte Einstellung zu Gruppenarbeit nicht signifikant ($p = .148$).

Ferner erklärt die Gruppenzugehörigkeit eine veränderte Einstellung der Teilnehmenden im Hinblick auf die Dimensionen *Affekt* ($p < .001$), *Zwischenmenschliches* ($p < .001$), *Management* ($p = .023$) und *Motivation* ($p = .026$) (s. Tabelle 10). Die *Erfahrung mit dem Lerngegenstand* beeinflusst dabei eine veränderte Einstellung der Teilnehmenden auf der *Affekt*-Skala ($p = .002$).

Tabelle 10. Moderatoreffekte der Erfahrung mit dem Lerngegenstand und Bekanntheit der Teilnehmenden untereinander auf Gruppenebene

Skala	Ohne Moderator	Moderator: Erfahrung	Moderator: Bekanntheit
Affekt	$\eta^2=.484$; $p=.000$	$\eta^2=.481$; $p=.002$	$\eta^2=.087$; $p=.810$
Zwischenmenschliches	$\eta^2=.491$; $p=.000$	$\eta^2=.358$; $p=.107$	$\eta^2=.088$; $p=.804$
Management	$\eta^2=.362$; $p=.023$	$\eta^2=.334$; $p=.181$	$\eta^2=.042$; $p=.990$
Motivation	$\eta^2=.359$; $p=.026$	$\eta^2=.339$; $p=.166$	$\eta^2=.107$; $p=.664$
Einstellung allgemein	$\eta^2=.409$; $p=.003$	$\eta^2=.337$; $p=.173$	$\eta^2=.335$; $p=.148$

- Können Gruppen im Hinblick auf emotionales Erleben identifiziert werden?
Falls ja, wie können diese beschrieben werden?

Um verschiedene Gruppen mit Blick auf das emotionale Erleben der Gruppenmitglieder zu identifizieren, wurde ein Clusterverfahren über die Emotionen, die gerundet mindestens 4 % des emotionalen Erlebens der Teilnehmenden ausmachen (*Interesse* (22 %), *Nervosität* (16 %), *Freude* (9 %), *Aufregung* (9 %), *Zufriedenheit* (7 %), *Unzufriedenheit* (6 %)⁵, *Frustration* (6 %), *Hoffnung* (4 %), *Genervt-Sein* (4 %)), eingesetzt. Diese Clusteranalyse ergab fünf Cluster, die sich wie folgt beschreiben lassen (Tabelle 11).

⁵ Die Emotionen *Zufriedenheit* und *Unzufriedenheit* wurden als zwei separate Emotionen erfasst.

Tabelle 11. Cluster der Gruppenmitglieder nach deren emotionalen Erleben

Cluster	Fälle	Davon weiblich	Davon unbekannt	Davon viel Erfahrung mit Lerngegenstand	Emotionales Erleben
1: Emotionale Gruppen	35	25	14	16	Hoffnungsvoll, zufrieden, wenig Interesse. Aufgeregt und frustriert, eher nervös und eher genervt
2: Hoffnungsvoll zufriedene Gruppen	41	22	15	23	Hoffnungsvoll, zufrieden und interessiert. Wenig nervös und wenig genervt
3: Hoffnungsvoll unzufriedene Gruppen	16	12	10	7	Hoffnungsvoll und unzufrieden, wenig zufrieden, aufgeregt und genervt
4: Interessiert erfreute Gruppen	20	9	5	13	Interessiert und erfreut, etwas frustriert, wenig genervt und wenig unzufrieden
5: Interessiert nervöse Gruppe	4	1	4	3	Interessiert und nervös sowie genervt, wenig frustriert, etwas unzufrieden

Emotionale Gruppen (Cluster 1): Cluster 1 besteht aus 35 Personen, deren emotionales Erleben als hoffnungsvoll ($M=4.75$), zufrieden ($M=7.54$), wenig interessiert ($M=15.69$), dafür aufgeregt ($M=11.92$) und frustriert ($M=6.33$) sowie eher nervös ($M=16.11$) und eher genervt ($M=5.18$) bezeichnet werden kann.

Hoffnungsvoll zufriedene Gruppen (Cluster 2): Das emotionale Erleben der 41 Teilnehmenden in Cluster 2 kann als hoffnungsvoll ($M=4.32$), zufrieden ($M=7.99$) und interessiert ($M=23.59$) bezeichnet werden. Sie sind weniger nervös ($M=12.46$) und weniger genervt ($M=3.97$) als die Teilnehmenden in den anderen Clustern.

Hoffnungsvoll unzufriedene Gruppen (Cluster 3): Die Emotionen, die vorrangig in Cluster 3 eine Rolle spielen, sind Hoffnung ($M=4.06$) und Unzufriedenheit ($M=9.77$). Es werden vergleichsweise wenig Zufriedenheit ($M=3.71$), Aufregung ($M=4.98$) und Genervt-Sein ($M=3.03$) erlebt.

Interessiert erfreute Gruppen (Cluster 4): Die Emotionen Interesse ($M=27.65$), Freude ($M=12.29$) und etwas Frustration ($M=5.26$) konnten bei den 20 Teilnehmenden in Cluster 4 identifiziert werden. Sie waren vergleichsweise wenig genervt ($M=1.86$) und unzufrieden ($M=4.47$).

Interessiert nervöse Gruppen (Cluster 5): Die Emotionen Interesse ($M=27.58$), Nervosität ($M=27.30$) sowie Genervt-Sein ($M=7.32$) kennzeichnen Cluster 5. Die 4 Teilnehmenden zeigten etwas Unzufriedenheit ($M=7.02$) und wenig Frustration ($M=0.53$).

Um Aussagen über etwaige Zusammenhänge zwischen den Clustern mit Blick auf nominal skalierte Variablen Geschlecht, Erfahrung mit dem Lerngegenstand (Spielerfahrung) und Bekanntschaft zu finden, wurden Chi-Quadrat-Tests durchgeführt. Dabei wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen den einzelnen Clustern und der Bekanntschaft der Gruppenmitglieder gefunden ($\chi^2(4)=11.23$, $p=.024$). Der Ward-post-hoc-Test zeigte einen signifikanten Unterschied.

Um Unterschiede zwischen den einzelnen Clustern mit Blick auf die einzelnen Bewertungsdimensionen zu finden, wurden einfaktorielle ANOVAs durchgeführt. Signifikante Unterschiede wurden zwischen Cluster 1 ($M=3.15$, $SD=.71$) und 2 ($M=3.63$, $SD=.77$; $t_1(-.48$; $p<.05$) sowie zwischen Cluster 1 ($M=3.15$, $SD=.71$) und 3 ($M=3.8$, $SD=.50$; $-.65$; $p<.05$) mit Blick auf die Dimension *Zwischenmenschliches* (t_1) gefunden. Die emotionalen Gruppen schätzten somit die Dimension *Zwischenmenschliches* vor der Zusammenarbeit signifikant höher ein als die hoffnungsvoll zufriedenen Gruppen und signifikant geringer als die hoffnungsvoll unzufriedenen Gruppen.

Weiterhin unterscheiden sich Cluster 1 ($M=3.73$, $SD=.92$) und 2 ($M=4.27$, $SD=.68$) sowohl signifikant voneinander mit Blick auf die Dimension *Motivation* (t_1) ($-.54$; $p<.05$) als auch auf die Dimension *Affekt* (t_1) ($-.72$; $p<.05$) (für Cluster 1 ($M=3.89$, $SD=1.13$) und 2 ($M=4.61$, $SD=.89$)). Die hoffnungsvoll zufriedenen Gruppen schätzten somit sowohl die *Motivation* als auch *Affekt* vor der Zusammenarbeit signifikant höher ein als die emotionalen Gruppen.

Dasselbe gilt mit Blick auf die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* (t_1) ($-.42$; $p<.05$) für Cluster 1 ($M=2.66$, $SD=.68$) und 2 ($M=3.07$, $SD=.57$) und mit Blick auf die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* (t_2) ($-.48$; $p<.05$) für Cluster 1 ($M=3.09$, $SD=.85$) und 2 ($M=3.56$, $SD=.55$). Auch hier schätzten die hoffnungsvoll zufriedenen Gruppen die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* sowohl vor als auch nach der Zusammenarbeit signifikant höher ein als die emotionalen Gruppen.

Cluster 1 ($M=3.09$, $SD=.85$) und 4 ($M=3.65$, $SD=.49$) unterscheiden sich mit Blick auf Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* (t_2) ($.56$; $p<.05$). Somit schätzten die interessiert erfreuten Gruppen die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* nach der Zusammenarbeit höher ein als die emotionalen Gruppen.

Die interessiert erfreuten Gruppen attribuierten den Erfolg der Zusammenarbeit häufiger auf die Kategorie *Team* als die emotionalen Gruppen, die hoffnungsvoll zufriedenen Gruppen und die hoffnungsvoll unzufriedenen Gruppen. Cluster 1 ($M=1.94$, $SD=7.5$) und 4 ($M=20.00$, $SD=30.18$) unterscheiden sich mit Blick auf angeführten

Gründe für den Erfolg *Team* (-18.06; $p < .01$); Cluster 2 ($M=4.17$, $SD=12.2$) und 4 ($M=20.00$, $SD=30.18$) unterscheiden sich mit Blick auf angeführten Gründe für den Erfolg *Team* (-15.83; $p < .01$); Cluster 3 ($M=0.00$, $SD=0.00$) und 4 ($M=20.00$, $SD=30.18$) unterscheiden sich mit Blick auf angeführten Gründe für den Erfolg *Team* (-20.00; $p < .05$).

7.4 Diskussion

Die zweite Studie nahm das emotionale Erleben der Teilnehmenden während einer kollaborativen Situation, die angeführten Gründe für den Erfolg der Kollaboration aus Perspektive der Teilnehmenden und das Zusammenspiel der individuellen Einstellung zu Kollaborationen und den Merkmalen der Teilnehmenden in den Blick.

Obwohl knapp ein Drittel der Gruppen die Kollaboration nicht in der vorgegebenen Zeit beendeten und faktisch als nicht erfolgreiche Gruppen eingestuft werden können, schätzten bis auf eine Person alle Teilnehmenden entweder das Ergebnis oder die Art der Zusammenarbeit als erfolgreich ein, in den meisten Fällen sogar beides. Ein möglicher Grund kann im psychologischen Phänomen, das die Spitze-Ende-Regel (*Peak-End Rule* s. Kahneman, Fredrickson, Schreiber, & Redelmeier, 1993) beschreibt, gesehen werden. Der Spitze-Ende-Regel zufolge werden Ereignisse vor allem danach beurteilt, wie sie auf ihrem Höhepunkt und an ihrem Ende waren (z. B. Do, Rupert, & Wolford, 2008). Da die Kollaboration aus mehreren aufeinanderfolgenden Aufgaben, die es zu lösen galt, bestand, erlebten alle Teilnehmenden aus der hier vorliegenden Stichprobe nach jeder Herausforderung ein (Zwischen-)Erfolgserlebnis, selbst wenn bei zehn Gruppen die Kollaboration nach der vorgegebenen Zeit abgebrochen wurde. Darüber hinaus konnten Bakhtiar, Webster und Hadwin (2018) zeigen, dass ein harmonisches emotionales Gruppenklima in den meisten Fällen ein größeres Gewicht bei der Beurteilung einer Zusammenarbeit als das Resultat dieser Zusammenarbeit zu haben scheint. Während Kollaborationen ist es somit ratsam, auf Ziele konzentriert zu bleiben und zwischendurch positive (emotionale) und somit motivierende Erfahrungen

gen, beispielsweise in Form kleiner Erfolge oder erreichter Zwischenziele, anzuerkennen, zu betonen und nach Möglichkeit Gruppenarbeitserfahrungen mit einem positiven Abschluss zu beenden. Da in der vorliegenden Studie über keine Misserfolge berichtet wurde, sollte die zukünftige Forschung untersuchen, auf welche Gründe und Attributionen eine nicht erfolgreiche Zusammenarbeit (etwa schlechte Kommunikation, Ignoranz, Orientierungslosigkeit, Zeitmangel etc.) zurückgeführt wird.

Die Gründe für eine erfolgreiche Zusammenarbeit aus Sicht der Gruppenmitglieder, sowohl mit Blick auf das **Ergebnis** als auch auf die **Art der Zusammenarbeit**, weisen zahlreiche Aspekte auf. Die Teilnehmende sahen den Erfolg in kognitiven Leistungen der Gruppenmitglieder, im Management der Gruppe, der Motivation (oftmals durch die Gruppe), in affektiven und zwischenmenschlichen Aspekten, dem Vertrauen untereinander, dem Team als solchen, in Merkmalen der Gruppenmitglieder und in Rahmenbedingungen begründet. Die identifizierten Aspekte für eine erfolgreiche Zusammenarbeit decken sich zu einem großen Teil mit den Ergebnissen von Volet (2001), die ebenfalls die Dimensionen *Kognition, Management, Affekt, Vertrauen* und *Zwischenmenschliches* zur Erklärung der individuellen Einstellung von Personen zu Gruppenarbeit heranzieht und so zu einem besseren Verständnis, was die Entstehung und Entwicklung einer positiven Einstellung zu Kollaborationen von Lernenden fördert oder hemmt, beiträgt. Der größte Teil der Aussagen für ein erfolgreiches **Ergebnis der Zusammenarbeit** bezieht sich auf die Kategorie *Management*. Dies zeigt, dass erfolgreiche Koordination der Gruppe (Konsens erlangen, Zeit sparen, nützlichen Beitrag leisten) und Kommunikation eine zentrale Rolle für das Erreichen eines erfolgreichen Ergebnisses der Zusammenarbeit aus Sicht der Teilnehmenden spielen. Noch deutlicher zeigt sich diese Tendenz in den Aussagen zu einer erfolgreichen **Art der Zusammenarbeit**. Diese wurde in 41.37 % der Aussagen auf das *Management* der Gruppe zurückgeführt. Diese Ergebnisse legen Empfehlungen für die Lehr- und Lernsituationen in Gruppen nahe. So sollten Lernende über entsprechende Voraussetzungen im Sinne von „Lernendenvoraussetzungen“ (Helmke & Schrader, 2010) verfügen. Die Lehrper-

son kann diese Arbeits- und Lernprozesse z. B. durch eine Vorbereitung der Lernenden (Webb, 2009) oder durch Reflexionsphasen im Anschluss an die Gruppenarbeit fördern. Beides trägt zum Aufbau kollaborativer Lern- und Arbeitsstrategien bei und kann zu erfolgreichen Kollaborationen und entsprechenden positiven Emotionen wie Freude, Zufriedenheit und Stolz und zu einer Stärkung der Motivation für die aktuelle und für künftige Gruppenarbeiten führen.

Des Weiteren zeigt sich, dass die Teilnehmenden sowohl ein erfolgreiches **Ergebnis** als auch die **Art** der Zusammenarbeit im *zwischenmenschlichen* Miteinander verorten. Darunter fallen das Vermeiden von Konflikten, ein gutes Auskommen miteinander, eine gute Atmosphäre und die Tatsache, dass sich jedes Gruppenmitglied einbezogen und wohlfühlt. Etwas weniger – aber immer noch mehr als 10 % der Aussagen – verteilten sich sowohl für ein erfolgreiches Ergebnis als auch für eine erfolgreiche Art der Zusammenarbeit in der Kategorie *Kognition*, sprich dem Lernen voneinander, der Erweiterung des eigenen Wissens und Verständnis, dem Überdenken von Ideen und Berücksichtigen aller Meinungen und auf die des *Teams* als solchem.

In den *Merkmale der Gruppenmitglieder, dem Vertrauen, der Motivation und dem Affekt* sowie den *Rahmenbedingungen* sahen die Teilnehmenden weniger die Gründe für ein erfolgreiches **Ergebnis**. Dieses deckt sich bis auf eine Ausnahme mit der **Art** der Zusammenarbeit. Im Gegensatz zum Ergebnis der Gruppenarbeit wurden hierfür häufiger die *Merkmale der Gruppenmitglieder* als Gründe für den Erfolg aufgeführt. Dieses Ergebnis lässt sich damit erklären, dass die Art der Zusammenarbeit stärker als das Ergebnis von den einzelnen Gruppenmitgliedern abhängt und eine erfolgreiche Art der Zusammenarbeit aus Sicht der Teilnehmenden entsprechend auf deren Merkmale (z. B. bereits bestehende Freundschaften mit den anderen Gruppenmitgliedern) attribuiert wird. Bereits bestehendes Vertrauen oder gefestigte Verhaltensweisen beeinflussen den Umgang miteinander und somit auch die Art und Weise der Zusammenarbeit.

Dass Frauen insgesamt signifikant häufiger Aussagen zu *zwischenmenschlichen* Aspekten machen, passt dazu, dass Frauen als gemeinschaftlicher und sozial engagierter als Männer gelten (Brosi, Spörrle, Welpel, & Heilman, 2016). In einer erfolgreichen **Art** der Zusammenarbeit sahen Männer häufiger *Atmosphäre* (wenn auch insgesamt in nur kleiner Fallzahl) und Frauen häufiger *Geduld* begründet.

Männer führen das erfolgreiche **Ergebnis** einer Zusammenarbeit eher auf die Kompetenz (in diesem Fall die *Erfahrung mit PC-Spielen*) der anderen Gruppenmitglieder zurück als Frauen.

Bekannte trauen sich eher *kreativere Ideen* zu als Unbekannte und sehen häufiger das *Team* als Grund für ein erfolgreiches **Ergebnis** der Zusammenarbeit als Unbekannte. Dafür sehen unbekannte Gruppenmitglieder die *Rücksichtnahme* häufiger als Erfolgsgrund, sowohl mit Blick auf das **Ergebnis** als auch auf die **Art** der Zusammenarbeit als bereits bekannte Gruppenmitglieder. Mit Blick auf die **Art** der Zusammenarbeit machten Unbekannte signifikant häufiger Aussagen zu *Konzentration* als Bekannte. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte sein, dass sich die Frage des Umgangs miteinander, hier speziell der Rücksichtnahme, für bereits bekannte Gruppenmitglieder nicht (mehr) stellt. Dies geht mit den Ergebnissen von Schultz und Wosnitza (2018) einher. Gruppenmitglieder, die sich vor der Zusammenarbeit nicht kannten, berichteten von einem anfänglichen „Aufeinander-Einstellen“ und den Bemühungen, eine angenehme Atmosphäre, unabhängig von der gemeinsamen Aufgabe, herzustellen. Sie führen die Erkenntnisse von Dillenbourg (1993) und Clark und Schaefer (1989) an, die herausfanden, dass Personen in einer Gruppe zunächst ein gewisses Maß an Gemeinsamkeiten (*common ground*) benötigen, indem sie gegenseitiges Verständnis, Wissen, Glauben, Annahmen und Voraussetzungen aufbauen und teilen, um tiefergehende Interaktionen und Lernerfahrungen zu ermöglichen. Diese Gemeinsamkeiten sind bei Personen, die sich bereits vor einer Zusammenarbeit kennen, eher gegeben. Dies erspart den Aufbau notwendiger gemeinsamer (Arbeits-)Grundlagen, was unter Umständen negative Emotionen hervorrufen kann.

Es fällt auf, dass aus Perspektive der Teilnehmenden die *Rahmenbedingungen* (z. B. Aufgabenstellung) in beiden Fällen (Ergebnis und Art der Zusammenarbeit) eine vergleichsweise untergeordnete Rolle zu spielen scheinen. Dies könnte bei Aussagen über einen Misserfolg anders aussehen. Aus attributionstheoretischer Sicht werden Misserfolge häufig auf nicht kontrollierbare Dimensionen wie Aufgabenstellung, Eigenschaften der Lehrperson etc. zurückgeführt: Erfolgreiches Verhalten wird dagegen meist auf das eigene Verschulden attribuiert. Dieses eher untypische Attributionsmuster, den Erfolg nicht auf eigene Kompetenzen oder (Fach-)Wissen zurückzuführen, sondern – wie hier gezeigt – auf das Management und die Koordination innerhalb der Gruppe, weist auf eine starke Identifikation mit der Gruppe hin und lässt die Frage nach individuellem Können in den Hintergrund rücken. Dass darüber hinaus das Lernen und Arbeiten in Gruppen motiviert, zeigten unter anderem Johnson, Johnson und Smith (2007) in ihren Arbeiten zu Effekten von kollaborativem Lernen und Arbeiten auf soziale und kommunikative Fähigkeiten und Motivation. Laut Barron (2003) erbringen Kollaborationen die besten Ergebnisse, wenn die Gruppenmitglieder verschiedene kognitive Mechanismen nutzen, wie z. B. Erklärungen der eigenen Vorgehensweisen, (Mit-)Teilen von Wissen, Beobachten der Aktionen anderer Gruppenmitglieder und Problemlöse-Aktivitäten. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigen diese Erkenntnisse und könnten für den Bereich des Serious Gaming ebenfalls relevant sein. Eine mögliche Überarbeitung des attributionstheoretischen Rahmenwerkes erfolgt in der Gesamtdiskussion.

Mittels Korrelationsanalysen konnten positive Zusammenhänge zwischen den einzelnen Dimensionen der Einstellung zu Kollaborationen sowie dem Interesse an der bevorstehenden Zusammenarbeit, sowohl **vor** als auch **nach** der Kollaboration, gezeigt werden. Während die Erfahrung mit dem Lerngegenstand keinen Haupteffekt mit Blick auf das Interesse an der bevorstehenden Zusammenarbeit darstellt, ist dies beim Grad der Bekanntschaft der Fall. Befreundete Gruppenmitglieder zeigen ein größeres Interesse an der Zusammenarbeit. Dies lässt den Schluss zu, dass Gruppen, die sich

durch freiwillige Zuordnung finden (dürfen) und mit Freund:innen zusammenarbeiten, entsprechend motivierter sein können. Dies geht mit Befunden zahlreicher Studien einher, die belegen, dass Lernende bei freier Wahl vorzugsweise mit bereits bekannten Personen in Gruppen zusammen lernen und arbeiten und nur selten mit fremden Personen interagieren (z. B. Salz & Trubowitz, 1997; Summers & Volet, 2010; Halualani, Chitgopekar, Huynh Thi Ahn Morrison, & Shaou-Whea Dodge, 2004). Dennoch ist es ratsam, die Neugier der Lernenden für Unbekannte zu wecken und ihre Wertschätzung für Unterschiede (z. B. interkulturelle) zu fördern; denn im Idealfall fördert das Zusammenarbeiten in heterogenen Gruppen Toleranz und Respekt und stärkt das Gefühl der globalen sowie nationalen Gemeinschaft und Solidarität. Dies kann ein weiterer Beitrag gegen „Ethnozentrismus, Rassismus und akademische Selbstgerechtigkeit“ sein (eigene Übersetzung aus Stier, 2003).

Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass die Zusammenarbeit die Werte in den individuellen Einstellungen zu Gruppenarbeit verbessert. Es wurden signifikante Anstiege bei allen Werten zwischen den Zeitpunkten vor der Zusammenarbeit (t1) und nach der Zusammenarbeit (t2) im Hinblick auf die Gruppenarbeitsdimensionen und die allgemeine Einstellung zu Kollaborationen gefunden. Dies lässt den Schluss zu, dass die Kollaboration die Gruppenmitglieder motiviert und die individuelle Einstellung zu Gruppenarbeiten verbessert. Ergebnisse vorheriger Forschung belegen, dass sich Erfahrungen aus zurückliegenden Gruppenarbeiten auf die folgenden auswirken und zu habitualisierten Emotionen und Einstellungen zu Gruppenarbeiten führen können (Volet & Mansfield, 2006; Linnenbrink, Rogat, & Koskey, 2011). So sind Äußerungen wie „Nicht schon wieder Gruppenarbeit!“ Ausdruck negativer habitualisierter Einstellungen und Emotionen gegenüber Gruppenarbeiten. Die motivierenden Elemente (z. B. Zwischenerfolge, gute Kommunikation etc.) sollten daher von Lehrenden betont, ermöglicht und gefördert werden, um die Gruppen für die aktuelle Kollaboration und folgende Kollaborationen zu motivieren und somit die habitualisierten Emotionen und Einstellungen zu Gruppenarbeiten ständig zu verbessern.

Signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen, Teilnehmenden mit einem hohen und niedrigen Interesse an der bevorstehenden Zusammenarbeit, mit viel und wenig Erfahrung mit dem Lerngegenstand oder aus einer faktisch erfolgreichen und nicht erfolgreichen Gruppe konnten mit Blick auf einzelne Gruppenarbeitsdimensionen nicht gefunden werden. Lediglich die allgemeine Einstellung zu Kollaborationen spielt eine bedeutsame Rolle. So wurden signifikante Unterschiede mit Blick auf die Skalenmittelwerte *Zwischenmenschliches (t1)*, *Motivation (t1)*, *Management (t1)*, *Affekt (t1)* und *Affekt (t2)* zwischen den Gruppen mit einer positiven und negativen Einstellung zu Gruppenarbeit gefunden. In allen Fällen schätzten die Personen mit einer positiven Einstellung zu Kollaborationen die Gruppenarbeitsdimensionen positiver ein als die Personen mit einer negativen Einstellung zu Kollaborationen.

Interesse hat mit 22.3 % den größten Anteil gezeigter Emotionen am gesamten emotionalen Erleben der Teilnehmenden. *Nervosität* (15.8 %), *Freude* (9.39 %), *Aufregung* (9.22 %), *Zufriedenheit* (6.92 %) und *Unzufriedenheit* (6.41 %) werden außerdem häufig gezeigt. Seltener (unter 4 %) treten *Enttäuschung*, *Trauer*, *Überraschung*, *Langeweile*, *Empathie*, *Dankbarkeit*, *Angst*, *Scham*, *Stolz*, *Entspannung*, *Erleichterung*, *Hoffnungslosigkeit* und *Ärger* auf. Auch hier zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen Teilnehmenden, die sich vor der Gruppenarbeit kannten, und denen, die sich fremd waren, sowie zwischen Teilnehmenden mit einer positiven und negativen Einstellung zu Gruppenarbeiten. Teilnehmende, die sich vor der Kollaboration kannten, zeigten signifikant häufiger *Freude* und *Aufregung*. Dagegen zeigten einander fremde Teilnehmende signifikant häufiger *Unzufriedenheit* als bekannte Teilnehmende. Die Teilnehmenden, die eine positive Einstellung zu Gruppenarbeit im Allgemeinen haben, zeigten signifikant häufiger *Interesse* und *Dankbarkeit* als diejenigen mit einer negativen Einstellung zu Gruppenarbeit. Um zu überprüfen, ob die individuellen Einstellungen durch unabhängige Variablen (Emotionen, Geschlecht, Erfahrung mit dem Lerngegenstand, Bekanntheit der Gruppenmitglieder) vorhergesagt werden können, wurden multiple Regressionsanalysen durchgeführt. Diese zeigten, dass einzelne Emotionen, die Erfahrung mit dem Lerngegenstand, Geschlecht und Grad der Bekanntheit einen Einfluss auf

die individuelle Einstellung zu Gruppenarbeit allgemein und auf die verschiedenen Dimensionen haben. 23.3 % der Streuung in der allgemeinen Einstellung zu Kollaborationen (t2) lassen sich durch die Emotionen *Interesse*, *Hoffnung*, *Hoffnungslosigkeit* und *Freude* erklären. *Interesse*, *Hoffnung* und *Freude* haben einen positiven, *Hoffnungslosigkeit* hat einen negativen Einfluss auf die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* (t2).

Während geringe Erfahrung mit dem Lerngegenstand keinen moderierenden Einfluss hinsichtlich des Zusammenhangs der Emotionen und der Einstellung zu Gruppenarbeit zeigte, ergibt sich bei hoher Erfahrung mit dem Lerngegenstand ein anderes Bild. Ist die Erfahrung mit dem Lerngegenstand in der Gruppe hoch, spielen *Ärger*, *Enttäuschung*, *Hoffnung* und *Hoffnungslosigkeit* eine moderierende Rolle. Dieses Modell erklärt 29.2 % der Varianz. Höhere Erwartungen und Hoffnungen der Gruppenmitglieder an die Kollaboration, die bereits mehr Spielerfahrung gesammelt haben, könnten eine mögliche Erklärung hierfür sein.

Kennen sich die Gruppenmitglieder nicht bis wenig, so erklärt *Hoffnung* 10.1 % der Varianz. Kennen sich die Gruppenmitglieder gut, so erklärt *Interesse* 25.3 % der Varianz. Dies deckt sich mit den gefundenen Zusammenhängen zwischen den einzelnen Dimensionen der individuellen Einstellung zu Gruppenarbeit sowie dem Interesse an der bevorstehenden Zusammenarbeit und lässt vermuten, dass Gruppen, die sich durch freiwillige Zuordnung finden (dürfen) und deren Mitglieder mit Freund:innen zusammenarbeiten, interessierter und entsprechend motivierter sind.

Während *Genervt-Sein* bei Frauen 8.6 % der Varianz was die Einstellung zu Kollaborationen *allgemein* betrifft, erklärt, erklären *Ärger*, *Dankbarkeit*, *Zufriedenheit* und *Stolz* 38.7 % der Varianz bei den männlichen Teilnehmenden. Dies kann bedeuten, dass die genannten Emotionen zum einen von den jeweiligen Geschlechtern gut gezeigt und ausgeprägt kodiert werden konnten. Zum anderen passen gerade die Emotionen *Ärger* und *Stolz* in das männliche Emotions-Portfolio. Die Ergebnisse von Tracy und Be-

all (2011) lassen bezüglich der Offenbarung von Stolz Attraktivität vermuten. Insbesondere bei Männern fördert der Ausdruck von Stolz die Attraktivität. Ähnlich verhält es sich mit Ärger. So konnten Brescoll und Uhlmann (2008) belegen, dass Frauen, die Ärger zeigen, mit gesellschaftlich negativen Konsequenzen (z. B. bei der Einstellung in einen neuen Job) rechnen müssen. Ihr Ärger wird eher auf ihre Persönlichkeit geschoben, während bei Männern äußere Umstände geltend gemacht werden. Aus diesem Grund kehren Frauen ihren Ärger nach innen. Dieser ist bei ihnen entsprechend weniger häufiger zu beobachten, obwohl sie ebenso häufig Ärger empfinden wie Männer.

Weiterhin konnten fünf Cluster über das emotionale Erleben der Teilnehmenden gebildet werden. Die **hoffnungsvoll-zufriedene Gruppe** (Cluster 2), die sich durch die Emotionen *Hoffnung*, *Zufriedenheit* und *Interesse* bei wenig *Nervosität* und wenig *Genervt-Sein* auszeichnet, unterscheidet sich mit jeweils höheren Mittelwerten signifikant vom Cluster 1, der **emotionalen Gruppe**. Diese lässt sich mit hoffnungsvoll, zufrieden, wenig interessiert sowie aufgereggt und frustriert und eher nervös sowie eher genervt in den Dimensionen *Zwischenmenschliches*, *Motivation*, *Affekt*, *Einstellung allgemein vor der Zusammenarbeit* beschreiben. Das Cluster 4 – die **interessiert erfreute Gruppe** (interessiert und erfreut, etwas frustriert, wenig genervt und wenig unzufrieden) – unterscheidet sich mit jeweils höheren Mittelwerten vom Cluster 1 mit Blick auf die *Einstellung zu Gruppenarbeit allgemein (t2)* und den Aussagen in der Kategorie *Team* bezüglich der Erfolgsgründe. Ebenfalls hinsichtlich der Aussagen zu Team geben die Mitglieder des Clusters 4 signifikant häufiger diesen Erfolgsgrund an als Cluster 2 und Cluster 3, die **hoffnungsvoll unzufriedene Gruppe** (hoffnungsvoll und unzufrieden, wenig zufrieden, aufgereggt und genervt). Cluster 5, die **interessiert nervöse Gruppe**, ist interessiert und nervös sowie genervt, wenig frustriert und etwas unzufrieden. In keiner der untersuchten Dimensionen (SAGA-Skalen: *Zwischenmenschliches*, *Motivation*, *Affekt*, *Einstellung allgemein vor und nach der Zusammenarbeit*; angeführte Gründe für den Erfolg der Kollaboration: *Kognition*, *Management*, *Motivation*, *Affekt*, *zwischen-*

menschliche Aspekte, Vertrauen, dem Team als solchen, Merkmale der Gruppenmitglieder, Rahmenbedingungen) unterscheidet sich dieses Cluster von den jeweils anderen Clustern.

8 Gesamtdiskussion

8.1 Inhaltliche Diskussion

Kollaborationen stellen eine weit verbreitete Form des Lernens und Arbeitens sowohl im beruflichen als auch Bildungskontext dar. Das gemeinsame Durchdenken von Aufgaben und Problemstellungen bringt zahlreiche Vorteile mit sich. Die Gruppenmitglieder eignen sich soziale, kommunikative und Problemlösekompetenzen an und profitieren von einer erhöhten Motivation und dem Abbau von Vorurteilen, insbesondere in heterogen zusammengesetzten Gruppen. Auch kognitiv profitieren die Gruppenmitglieder vom kollaborativen Arbeiten. Das gemeinsame Durchdenken und Besprechen fördert das Verständnis, erweitert das eigene Wissen und regt tiefer gehende Lernprozesse an. Trotz der zahlreichen Vorteile der Kollaborationen, gerade in heterogen zusammengesetzten Gruppen, stößt diese Form des Lernens und Arbeitens nicht immer auf Begeisterung der Gruppenmitglieder. Diese Ablehnung kann mit negativen Erfahrungen zusammenhängen, die in vorherigen Zusammenarbeiten gesammelt wurden und so zu einer negativen Einstellung zu Kollaborationen sowie zu negativen, gegebenenfalls habitualisierten Emotionen, geführt haben. Diese können folgende Zusammenarbeiten beeinflussen und dem Gelingen der Zusammenarbeit als eine sich selbsterfüllende Prophezeiung im Wege stehen.

Die vorliegende Forschungsarbeit rückt motivationale und emotionale Aspekte von Teilnehmenden während einer Kollaboration und deren Sichtweise auf die Gründe eines erfolgreichen Ergebnisses der Zusammenarbeit sowie einer erfolgreichen Art der Zusammenarbeit in den Fokus. Die kollaborative Umgebung stellte das Serious Game *Team Up* dar. Im Folgenden werden die einzelnen Aspekte und deren Zusammenspiel diskutiert.

Perspektive auf kooperative und kollaborative Aspekte

Vielfältige Studien zeigen, dass die Zusammensetzung der Gruppe (z. B. Gruppengröße, demografische Merkmale, Erfahrungen mit dem Lerngegenstand, Fähigkeiten oder Persönlichkeitsmerkmale der einzelnen Gruppenmitglieder) einen Einflussfaktor auf Kollaborationen darstellen kann (für einen Überblick s. Wilkinson & Fung, 2002). Auch für Kollaborationen in Serious Games ist davon auszugehen, dass eine Vertrautheit der Gruppenmitglieder untereinander und gegenseitige Sympathie aus Sicht der Gruppenmitglieder zu einer erfolgreichen Zusammenarbeit beitragen. Kennen sich die Mitglieder einer Gruppe gut, ist anzunehmen, dass mehr Zeit für Geselligkeit und private Unterhaltungen verwendet wird als in Gruppen, deren Mitglieder sich nicht kennen. Auf der anderen Seite verbringen befreundete Gruppenmitglieder auch mehr Zeit mit aufgabenbezogenen Themen wie Planung und inhaltlicher Diskussionen (Shah & Jehn, 1993). Gudykunst (2005) weist darauf hin, dass das Zusammenarbeiten mit Fremden Unsicherheit und sogar Angst hervorrufen kann, da Verhaltensweisen von unbekanntem Gruppenmitgliedern schwer vorhersagbar sind. Dass der Grad der Bekanntschaft der Gruppenmitglieder eine Rolle spielt, gerade was das Interesse an der bevorstehenden Zusammenarbeit und das emotionale Erleben der Teilnehmenden angeht, kann in der vorliegenden Untersuchung bestätigt werden.

Ein weiterer Faktor, der eine Rolle spielen kann, stellt das Vertrauen in die anderen Gruppenmitglieder dar. Das Vertrauen in seine Mitmenschen bildet die Grundlage einer funktionierenden Gesellschaft (Menschen vertrauen in ihrem Alltag z. B. auf fließendes Wasser aus der Leitung, Handyempfang, Navigationssysteme, Schulabschlüsse, die zu Studienabschlüssen und zu Karrieren führen etc.). Auf individueller Ebene konnten Hirnforscher erst vor wenigen Jahren zeigen, dass bei sozialen Kontakten, das Hormon Oxytocin ausgeschüttet wird, das als Botenstoff im Gehirn das Fühlen und Handeln von Menschen beeinflusst. Dieses Bindungshormon vermindert Angst, reduziert Stress und führt zu größerer Offenheit. Soziale Interaktionen in Kollaborationen, Arbeitsteilung und Koordination können folglich ebenfalls zur Aus-

schüttung von Oxytocin führen, was wiederum positive Effekte auf das eigene Wohlbefinden haben und zu gesteigertem Vertrauen führen kann (Kosfeld, Heinrichs, Zak, Fischbacher, & Fehr, 2005). Vertrauen in die anderen Gruppenmitglieder, genauer in deren Informationen und deren Engagement, wurde in geringem Maße auch in der vorliegenden Untersuchung als Erfolgsgrund sowohl für die Art als auch für das Ergebnis der Zusammenarbeit angegeben. Im Gegensatz zu analogen Treffen ist die soziale Komponente in digitalen Settings und in Serious Games eine andere. In welchem Ausmaß Vertrauen in digitale Settings eine Rolle spielt, welche Auswirkungen dies auf den Gruppenarbeitsprozess sowie das Ergebnis hat, ggf. in Verbindung mit der Ausschüttung von Oxytocin, wird ein noch zu untersuchendes Thema sein.

Perspektive auf das emotionale Erleben der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen

Die Ergebnisse der Studien weisen darauf hin, dass nicht nur in (analogen oder digitalen) individuellen Lern- und Arbeitssettings, sondern auch in kollaborativen Situationen eine Vielzahl an Emotionen durchlebt wird.

Das Ziel der ersten Studie war es, ein geeignetes Untersuchungsdesign für die vielfältigen Anforderungen des komplexen Zusammenspiels der adressierten Forschungsfragen zu entwickeln und zu testen. Dabei wurden konkrete Emotionen, die während eine Kollaboration erlebt werden, erfasst. Emotionen, die in der bisherigen Forschung als relevant in individuellen Lern- und Leistungssettings identifiziert wurden (für einen Überblick s. Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014), wurden ebenso in einer kollaborativen Situation identifiziert. So durchlebten die Teilnehmenden ein breites Spektrum an Emotionen. Mindestens ein:e Teilnehmer:in berichtete mindestens einmal von *Angst, Ärger, Aufregung, Dankbarkeit, Entspannung, Enttäuschung, Erleichterung, Freude, Frustration, Generot-Sein, Hoffnung, Hoffnungslosigkeit, Langeweile, Empathie, Nervosität, Stolz, Trauer, Überraschung, Unzufriedenheit, Zufriedenheit, Interesse* und *Scham*. Dabei

stellt *Freude* die am häufigsten berichtete Emotion dar, gefolgt von *Genervt-Sein*, *Frustration*, *Langeweile* und *Hoffnung*. Die Emotionen, die mittels des erstellten Kodierleitfadens identifiziert wurden, zeichnen ein anderes Bild, was die Häufigkeiten der einzelnen Emotionen angeht, nicht aber, was die Spannbreite angeht. So hat *Interesse* den größten Anteil gezeigter Emotionen am gesamten erfassten emotionalen Erleben der Teilnehmenden, gefolgt von *Nervosität*, *Freude*, *Aufregung*, *Zufriedenheit* und *Unzufriedenheit*. Seltener (unter 5 %) wurden *Hoffnung*, *Genervt-Sein*, *Enttäuschung*, *Trauer*, *Überraschung*, *Langeweile*, *Empathie*, *Dankbarkeit*, *Angst*, *Scham*, *Stolz*, *Entspannung*, *Erleichterung*, *Hoffnungslosigkeit* und *Ärger* gezeigt.

Hascher und Hagenauer (z. B. 2011) betonen die Relevanz positiver Emotionen und Einstellungen in Lern- und Arbeitsprozessen. Ihrer Auffassung nach besteht Wohlbefinden sowohl aus emotionalen als auch aus kognitiven Anteilen und muss entsprechend ganzheitlich erfasst werden. Für die erfolgreiche Bewältigung akademischer Anforderungen sind emotionale Faktoren ebenso bedeutsam wie die Bewältigung von Lernanforderungen, soziale Interaktionen, Verhalten der Lehrer:innen, die Art der Gestaltung von Lernsituationen und deren Bewertung durch Lernende. Für kollaborative Situationen können positive Emotionen und Einstellungen gegenüber Kollaborationen ebenfalls Bedingungen für eine gelingende und erfolgreiche Zusammenarbeit sein und sich auf folgende Zusammenarbeiten auswirken (Zschocke, Wosnitza & Schultz, in Begutachtung; Zschocke, Wosnitza & Bürger, 2016). Dieses Zusammenspiel sollte auch für Kollaborationen in computergestützten Umgebungen berücksichtigt und in weiteren Untersuchungen in den Fokus genommen werden.

Eichmann (2014) konnte bei Interaktionen in Gruppen eine sogenannte Gefühlsansteckung beobachten. Dabei bringen die Gruppenmitglieder ihre Emotionen in Einklang. Grund einer solchen Gefühlsansteckung kann das Bedürfnis nach Zugehörigkeit zu einer Gruppe sein (Tamir, 2016) und zu einem konfliktlosen, harmonischen Gruppenklima führen. Smith und Mackie (2015) verweisen darüber hinaus darauf, dass Emotionen, die während einer Kollaboration mit anderen geteilt werden, den Gruppenzu-

sammenhalt erhöhen. Um das Phänomen der Gefühlsansteckung in Gruppen in Echtzeit weiter untersuchen zu können, bieten automatisierte Verfahren der Emotionserkennung und -analyse vielversprechende Möglichkeiten. Auch die Ergebnisse der beiden hier präsentierten Studien weisen darauf hin, dass die Gruppenzusammensetzung das emotionale Erleben der Gruppenmitglieder beeinflussen kann. Gruppenmitglieder, die sich vor der Kollaboration kannten, zeigten signifikant häufiger *Freude* und *Aufregung*. Dagegen zeigten einander fremde Gruppenmitglieder signifikant häufiger *Unzufriedenheit* als einander bekannte Gruppenmitglieder. Passend hierzu findet sich eine Erkenntnis aus der benachbarten Disziplin der Psychologie. Diese besagt, dass Freundschaften allgemein und die Anwesenheit von Freund:innen in herausfordernden Situationen Menschen stärken und vor Stress schützen (z. B. Heinrichs, Stächele, & Domes, 2015). Auch in kollaborativen Situationen scheint die Anwesenheit von bekannten Menschen einen positiven Einfluss auf das emotionale Erleben der Gruppenmitglieder zu haben. Einander unbekannte Gruppenmitglieder erlebten häufiger die negative Emotion *Unzufriedenheit*. Diese korreliert positiv mit den Emotionen *Langeweile* und *Ärger* und negativ mit *Freude*. So waren auch die Probanden in der Studie von Heinrichs und Kollegen (2015) in schwierigen Situationen weniger gestresst und berichteten über weniger Angst und Unruhe, sobald Freund:innen vor der schwierigen Situation anwesend waren.

Die Emotion *Langeweile* wird zunächst negativ bewertet und oft als die Unfähigkeit gedeutet, sich selbst zu etwas zu motivieren. Sie geht mit einem geringen *Interesse* an Situationen, Handlungen oder (Lern-)Gegenständen einher. Bei der Entstehung von *Langeweile* spielen die Dauer der Aufgabenbearbeitung und die Komplexität der Aufgabe eine Rolle (Haager, Kubander, & Pekrun, 2016; Camacho-Morles, Oades, Slep, Pekrun, & Morrish, 2019). Langeweile korreliert positiv mit der Aufgabenschwierigkeit und negativ mit dem empfundenen Nutzen der Aufgabe, während das *Interesse* bei leichteren Aufgaben und Aufgabensinnhaftigkeit steigt. Die Ergebnisse der von Meier (2015) durchgeführten Studie zeigen, dass interessierte Lernende mehr positive Emotionen (wie Freude) erleben, größere Ausdauer bei Lernaktivitäten zeigen und tiefer

gehende Lernstrategien benutzen (Meier, 2015). Dies belegt die herausragende Bedeutung des Interesses in akademischen Kontexten. In der vorliegenden Studie hat *Interesse* mit 22.3 % den größten Anteil der gezeigten Emotionen am gesamten erfassten emotionalen Erleben der Teilnehmenden. Darüber hinaus zeigen Gruppenmitglieder, die sich vorher kannten, mehr *Interesse*, als Gruppenmitglieder, die sich nicht kannten. Die Gruppenmitglieder, die eine positive Einstellung zu Gruppenarbeit im Allgemeinen haben (N=92) zeigen signifikant häufiger *Interesse*. Außerdem korreliert *Interesse* negativ mit Emotionen wie *Frustration*, *Genervt-Sein*, *Ärger* und *Angst*. *Interesse* wurde in der vorliegenden Arbeit als positive und kontrollierbare Emotion (z. B. Scherer, Shuman, & Fontaine, 2013), aber auch als besondere Motivationsform (Krapp & Weidenmann, 2001) behandelt. *Interesse* und *Freude* an der Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand fördern die Motivation der Lernenden. Die Lernenden können sich für eine längere Zeit mit dem Lerngegenstand beschäftigen, was die kognitiven Prozesse stimuliert.

Perspektive auf motivationale Aspekte in kollaborativen Situationen

Gerade das Lernen und Arbeiten in Gruppen ist für Emotions- und Motivationseinbrüche sehr anfällig. Entsprechend wichtig ist das Wissen um Techniken, die Motivation und lernförderliche Emotionen erhöhen. Arbeiten in Gruppen mit bekannten Gruppenmitgliedern kann das Interesse und damit lernförderliche Emotionen und Motivation erhöhen. Dies geht mit Erkenntnissen aus der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) einher. Diese postulieren, dass Lernende besonders motiviert sind, wenn sie ein hohes Kompetenz- und Autonomieerleben sowie soziale Eingebundenheit erfahren. Kollaborative Spiele und Serious Games bieten Möglichkeiten für selbstbestimmtes Tun. Gerade für das förderliche Gefühl der sozialen Eingebundenheit bringen Kollaborationen gute Voraussetzungen mit, die von Lehrpersonen genutzt werden sollten. Kontaktmöglichkeiten, Zuwendung, Wertschätzung, Zuneigung und Anerkennung sind Aspekte, auf die es in Lehr-/Lernkontexten ankommt.

Im breiteren Kontext von Spielen kann die Zusammenarbeit die Bedürfnisse nach Eingebundenheit und Kompetenz beeinflussen (Rigby & Ryan, 2017). Kollaborationen ermöglichen nicht nur Teamarbeit und damit die Erfahrung, für andere wichtig zu sein, sondern auch, Herausforderungen zu meistern, die sie möglicherweise nicht alleine bewältigen lassen, was zu einem motivierenden Kompetenzerleben führen kann.

Werden digitale Medien sinnvoll methodisch und didaktisch in der Lehre eingesetzt, kann eine digitale Umgebung das Interesse von Lernenden zusätzlich wecken und positive Erwartungen hervorrufen. Ein neuer, ungewöhnlicher Lernraum kann Emotionen aktivieren und für Lernen, Leistung und Interaktion förderlich sein (Cooley, Burns, & Cumming, 2016).

Perspektive auf die Attributionen der Teilnehmenden in kollaborativen Situationen

Über die Rolle von Attributionen in Kollaborationen ist bis heute wenig bekannt, besonders im Hinblick auf Kollaborationen in digitalen Settings oder Serious Games. Die Ergebnisse dieser Studie liefern einen Einblick in die Sicht der Teilnehmenden auf die Gründe für eine erfolgreiche Zusammenarbeit, sowohl im Hinblick auf das **Ergebnis** als auch auf die **Art** der Zusammenarbeit. Die angegebenen Gründe weisen auf eine starke Identifikation mit der Gruppe hin und reichen von kognitiven Leistungen der Gruppenmitglieder, dem Management der Gruppe, der Motivation (oftmals durch die Gruppe), bis hin zu affektiven und zwischenmenschlichen Aspekten, dem Vertrauen untereinander, dem Team als solchen und den Merkmalen der Gruppenmitglieder und werden zudem durch die Rahmenbedingungen begründet.

Um die Attributionstendenzen hinsichtlich sozialer Aktivitäten erforschen und zu einem besseren Verständnis der Attributionsstrukturen während einer Zusammenarbeit gelangen zu können, sollte die Attributionstheorie nach Wosnitza, Zschocke und Helker (2015) für Gruppenarbeitssituationen um die Ebene der Gruppe (wir und die an-

deren Gruppenmitglieder) erweitert und angepasst werden. Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass Personen, die kollaborativ in einem Serious Game arbeiten, Gelingensbedingungen vermehrt auf die Gruppe attribuieren, obwohl Ursachen internal in der Person liegen und eine Aussage über die gesamte Gruppe daher nicht zulässig ist (z. B. „Wir waren konzentriert“). Die Gruppenmitglieder arbeiteten kollaborativ in einem Serious Game, jedoch im selben Raum, um ein Gruppengefühl zu erzeugen und aufrechtzuerhalten. Ob das attributionstheoretische Rahmenwerk von Weiner (1986) für Gruppenarbeitssituation nicht nur für Face-to-face-Situationen, sondern auch für digitale kollaborative Situationen, in denen sich die Gruppenmitglieder nicht im selben Raum befinden, angepasst werden soll, wird Gegenstand künftiger Forschung sein.

In jedem Fall wirken sich die individuellen Ursachenzuschreibungen eines erfolgreichen Verhaltens, ob sie internal oder external, kontrollierbar oder stabil erscheinen, auf die Motivation, die Emotionen und das Leistungsverhalten – auch in kollaborativen Situationen – aus. Zukünftige Forschung sollte die Gründe und Attributionen für eine nicht erfolgreiche Zusammenarbeit (etwa schlechte Kommunikation, Ignoranz, Orientierungslosigkeit, Zeitmangel etc.) weiter in den Blick nehmen und unter Berücksichtigung des emotionalen Erlebens der Gruppenmitglieder diskutieren.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studien zeigen, dass neben einem gesteigerten *Interesse* an einer Zusammenarbeit mit bekannten Gruppenmitgliedern eine große Spannweite an Emotionen wie *Stolz* und *Dankbarkeit* aber auch *Frustration* und *Generot-Sein* während einer Zusammenarbeit in (computergestützten) kollaborativen Situationen eine Rolle spielen. Die Bedeutung der verschiedenen Emotionen für das Lernen und Arbeiten in Gruppen, sowohl on- als auch offline (z. B. Schultz & Wosnitza, 2018; Järvenoja, Järvelä, & Malmberg, 2020) sollte, insbesondere vor dem Hintergrund der attributionstheoretischen Dimension der Lokalität, Gegenstand künftiger Forschung sein. Die Lokalität unterscheidet zwischen internen und externen Attributionen und steht in engem Zusammenhang mit leistungsbezogenen Emotionen wie *Stolz* und

Scham nach einem Erfolg oder Misserfolg (Weiner, 1986). Ein gutes, zufriedenstellendes Ende der Zusammenarbeit aus Sicht der Teilnehmenden scheint ebenso essenziell zu sein wie ein entsprechendes „Handwerkszeug“ für die Lernenden und die Schaffung von Rahmenbedingungen. Das Gefühl von Kontrolle in einer kollaborativen Situation motiviert die Gruppenmitglieder, während das Gefühl, keine Kontrolle zu haben, frustriert.

Perspektive auf die individuelle Einstellung der Teilnehmenden zu Kollaborationen

Die individuelle Einstellung zu Kollaborationen wirkt sich auf die konkrete Kollaboration aus. Erst wenn sowohl die Lehrenden (Rau & Heyl, 1990) als auch die Lernenden (Bosworth, 1994) von den Vorteilen und dem Nutzen kollaborativen Lernens und Arbeitens überzeugt sind, führt dies zur Bereitschaft der Teilnehmenden, sich in der Gruppe zu engagieren und vollwertige Beiträge zu leisten (Volet, 2001). Dabei können sich Teilnehmende den Vorteilen von Gruppenarbeit zum einen durchaus bewusst sein und dennoch über die Ausgestaltung des Managements der Gruppenarbeit oder der Aufgabenstellung besorgt sein (Volet, 2001). Zum anderen ist die Überzeugung der Lernenden, dass der Nutzen einer Kollaboration (Lernen voneinander, bessere Lösungswege etc.) die Kosten (Organisatorisches, Halten an Absprachen etc.) überwiegt von großer Wichtigkeit, was die Beteiligung an der Kollaboration und somit den Erfolg der Zusammenarbeit angeht. Personen, die mit einer positiven Einstellung zu Kollaborationen allgemein, aber auch mit Blick auf einzelne Dimensionen in die Kollaboration gehen, geben nach der Kollaboration ebenfalls hohe Werte in den Einschätzungen der einzelnen Skalen an. Möglicherweise handelt es sich hierbei um eine sogenannte selbsterfüllende Prophezeiung. Dabei beeinflussen eigene Erwartungen und Sichtweisen das eigene Verhalten und das Verhalten anderer. Dies wirkt sich auf den Alltag und das komplette Leben aus (Rosenthal & Babad, 1985; Eden, 1990).

In der Praxis kann es ratsam sein, den Teilnehmenden und sich selbst einen Vertrauensvorschluss zu geben und mit einer positiven Einstellung an Aufgaben heranzugehen. Die Einstellung („Ich/Wir können das.“ „Wir sind der Herausforderung gewachsen“) hat eine erhöhte Selbstwirksamkeitserwartung sowie positive Auswirkungen zur Folge, unter anderem eine höhere Ausdauer beim Verfolgen von Zielen und erhöhter Anstrengungen, auch bei Misserfolgen (Stajkovic & Luthans, 1998).

Zusammen mit dem emotionalen Erleben bleibt festzuhalten, dass die Teilnehmenden, die eine positive Einstellung zu Kollaborationen im Allgemeinen angaben, signifikant häufiger *Interesse* und *Dankbarkeit* als diejenigen mit einer negativen Einstellung zu Kollaborationen zeigen. Insgesamt dokumentieren die Ergebnisse, dass die Kollaboration in dem Serious Game *Team Up*, jedenfalls kurzzeitig, die angegebenen Skalenergebnisse aller Dimensionen erhöht. Anzumerken ist an dieser Stelle, dass das Serious Game *Team Up* für die Entwicklung von kooperativen Kompetenzen entwickelt wurde und diese verbesserte Einstellung zu Kollaborationen der Teilnehmenden nach der Kollaboration ebenfalls die Erfüllung des Spielziels dokumentiert. Ob sich die Ergebnisse in anderen kollaborativen Situationen, z. B. mit dem Einsatz eines anderen Serious Games mit anderen Lerninhalten, replizieren lassen, wird Inhalt künftiger Forschung sein.

Perspektive auf den Einsatz von Serious Games in kollaborative Situationen

Emotionen sind wichtige Komponenten für effektives Lernen und Problemlösung, auch in computergestützten Lernumgebungen (z. B. Simulationen, intelligente Tutoriensysteme, Serious Games etc.), wie jüngste Forschungen in diesem Bereich zeigen (Azevedo, Taub, Mudrick, Farnsworth, & Martin, 2016; Azevedo, et al., 2017). Moderne Technologien ermöglichen ebenfalls Kollaborationen in computergestützten Umgebungen. Die Gruppe an sich stellt in diesen Fällen eine weitere Komponente dar, die Einfluss auf Emotionen, Motivation und dem Gelingen der Kollaboration haben

kann. Um diese Aspekte passend in computergestützte kollaborative Settings einbinden zu können, ist das Wissen um deren Wirkung essenziell. Studien aus dem jungen Forschungsfeld der Emotionsforschung belegen, dass Emotionen auch während des gemeinsamen Online-Lernens von zentraler Bedeutung sind, z. B. hinsichtlich der Lernbereitschaft, der Motivation, des Engagements und der Partizipation am Gruppenarbeitsprozess (Järvenoja & Järvelä, 2005; Wosnitza & Volet, 2005).

Aufbauend auf den Arbeiten von Johnson und Johnson (1999) zu Kooperation und Kollaboration unter Lernenden und Dillenbourg (1993) zu kollaborativem Lernen untersuchte Hämäläinen (Hämäläinen, 2008) die Effekte eines virtuellen Spiels auf kollaboratives Arbeiten. Es scheint, dass Lernspiele und/oder Serious Games das Lernen und den pädagogischen Einsatz von Technologie bereichern können. Obwohl die Integration von Lernen und Spielen aussichtsreiche Möglichkeiten bietet, bestehen viele Herausforderungen, wie z. B. unterschiedliche gruppenspezifische Lernprozesse unabhängig von der jeweiligen Skriptumgebung.

Naude, van den Bergh & Kruger (2014) behaupten, dass die Lernumgebung ein wesentliches Instrument ist, um ein optimales Klima für eine emotionale, kognitive und verhaltensbezogene Veränderung und des Lernens zu schaffen. Wenn sich die Lernenden in ihrer Lernumgebung sicher und unterstützt fühlen, sind sie offener und bereit, sich in den Lernprozess einzubringen. Dadurch kann sich die Lernumgebung auf das emotionale Erleben auswirken. Teilnehmer:innen eines *Massive Open Online Course*, kurz MOOC, berichteten, dass sie in digitaler Lernumgebung am häufigsten Freude, Zufriedenheit, Angst und Stolz erlebten. Scham, Enttäuschung, Ärger und Trauer wurden von Teilnehmenden dagegen seltener erlebt (Dillon, et al., 2016). Welche Emotionen die Teilnehmenden bei der digitalen Kollaboration empfinden, ist nicht immer leicht zu erforschen, da die Interaktion unter den Gruppenmitgliedern vor dem Hintergrund der digitalen Medien nur schwer aufrechtzuerhalten ist. Kollaboration beim Online-Lernen kann aus Mangel an Kommunikation der Teilnehmenden beeinträchtigt werden (Vuopala, Hyvönen, & Järvelä, 2016).

Serious Games können attraktive, motivierende und effektive Instrumente sein, die die Lernprozesse verbessern. Mit ihnen lassen sich Kernkompetenzen erwerben, fächerübergreifende Fähigkeiten entwickeln sowie kreative, explorative und argumentative Denkweisen fördern (Almeida, 2017). Sie lösen eine emotionale Beteiligung der Spielenden aus (Anolli, Mantovani, Confalonieri, Ascolese, & Peveri, 2010). Die Emotionsforschung kann Entwickler:innen und Spieldesigner:innen bei der Optimierung der Interaktion zwischen dem Spiel und den Lernenden (Riemer, Frommel, Layher, Neumann, & Schrader, 2017) unterstützen und wertvolle Hinweise sowie hilfreiche Rückmeldungen für die Gestaltung und die Struktur der verschiedenen Designs liefern, um das Lernsystem zu verbessern.

Auch für Kollaborationen in computergestützten Settings spielen habitualisierte Emotionen eine nicht zu unterschätzende Rolle. Diese Emotionen konstituieren sich nicht unbedingt während der aktuellen kollaborativen Situation, sondern bereits in den Situationen davor. Gerade wenn die Lernumgebung im Voraus bekannt ist, können bereits vorherrschende Einstellungen zu Gruppenarbeiten und entsprechend habitualisierte Emotionen zum Vorschein kommen, die die Kollaboration beeinflussen können (Cooley, Burns, & Cumming, 2016). Auch die hier präsentierten Ergebnisse zeigten einen Anstieg der Skalenwerte, die die individuellen Einstellungen zu Kollaborationen der Teilnehmenden abbilden, nach der Kollaboration. Ob dies auch langfristig möglich ist oder nachhaltige Konsequenzen hat, wird die zukünftige Forschung zeigen.

8.2 Methodische Diskussion

Die Stichproben beider Studien bestehen aus Teilnehmenden, die in Gruppen zu viert kollaborativ in einem Serious Game arbeiteten und jeweils die gleichen Onlinefragebögen vor und nach der Kollaboration ausfüllten. Dies gewährleistet eine Vergleichbarkeit der einzelnen Gruppen. Ferner konnten durch das experimentelle Design der Studien alle erhobenen Datensätze genutzt werden, da alle Teilnehmenden die Start-

und Endfragebögen vor Ort und gekoppelt an die Kollaboration ausfüllten und somit keine unvollständigen Datensätze generiert wurden.

Wie in zahlreichen, vorrangig psychologischen Studien, ist anzumerken, dass die Studienteilnehmenden in die Kategorie „weird“ fallen, was als Akronym aus *western, educated, industrialized, rich* und *democratic* für gebildete Personen aus industrialisierten, reichen Demokratien steht. Es ist anzunehmen, dass die Ergebnisse bei einer Wiederholung, eventuell in angepasster Form und in anderen Kulturen, anders ausfallen würden. In jedem Fall könnten sie die Ergebnisse konkretisieren, belegen oder widerlegen (Yong, 2012). Gerade was emotionales Erleben angeht, gibt es kulturelle Unterschiede mit Blick auf Auslöser, Akzeptanz und Emotionsregulation (Hübl, 2019).

Erfassung von Emotionen

Emotionen sind private, nur der Person zugängliche innere Ereignisse. Neben sprachbasierten Instrumenten zur Erfassung von Emotionen gibt es die Möglichkeit, Emotionen über die Mimik oder physiologische Komponenten zu erfassen.

Für die vorliegende Forschungsarbeit wurden zwei Studien durchgeführt und dabei zwei Zugänge zur Erfassung von Emotionen genutzt. Zum einen erfolgte dies über die Methode des nachträglichen lauten Denkens, stimuliert durch Videoaufnahmen der Kollaboration, und zum anderen wurde die Mimik der Teilnehmenden anhand der Gesichtsaufnahmen in konkrete Emotionen kodiert. Jede Herangehensweise und Methode bringt Vor- und Nachteile mit sich. Eine Kombination mehrerer Methoden kann die Aussagekraft der Ergebnisse zwar erhöhen, den Herausforderungen, die die Emotionserfassung mit sich bringt, aber (noch) nicht adäquat begegnen. Verschiedene Möglichkeiten der Erfassung von Emotionen und die jeweiligen Vor- und Nachteile wurden im Kapitel 6.3.1 aufgezeigt. Durch Methoden, die auf sprachbasierten Selbstberichten basieren, wie das nachträgliche laute Denken, erhalten die Forscher:innen einen guten Zugang zum inneren Erleben der Befragten (Azevedo et. al., 2016). Die

Sprache lässt feine Differenzierungen sowie Be- und Umschreibungen des emotionalen Erlebens zu.

Findet die Befragung nach der Interaktion und ohne Stimulus-Material statt, erhalten die Forschenden einen Gesamteindruck von der Situation. Eine Synchronisation der berichteten Emotionen zum Erleben ist so gut wie nicht möglich. Doch auch beim nachträglichen lauten Denken mit einem Stimulus (hier das Video der Kollaboration) als Gedächtnishilfe für das Erlebte, ist die Synchronisation des Berichts mit dem Prozess schwierig. Darüber hinaus stellen ein unterschiedliches Verständnis der Begrifflichkeiten für einzelne Emotionen, die unterschiedliche Verwendung der Begrifflichkeiten und die individuelle Beschreibung der Intensivität der erlebten Emotionen Hürden für die Vergleichbarkeit der Daten dar. Die Herstellung eines möglichst einheitlichen Verständnisses der Begrifflichkeiten kann die Emotionserfassung verbessern. Eine klare Zuordnung der Umschreibungen zu einzelnen Emotionen kann z. B. über vorbereitete Bilder oder Begriffe erfolgen, die von den Teilnehmenden in der Befragungssituation zugeordnet werden sollen. Dies kann das Finden und Nutzen der Begrifflichkeiten vereinfachen. Weiterhin kann eine Skala zur Einschätzung der Qualität und Intensität helfen, die erhobenen Daten über die einzelnen Probanden hinweg vergleichbar zu machen. Darüber hinaus kommen die Befragten unterschiedlich gut mit sprachbasierten und retrospektiven Methoden zurecht. Auch in der hier durchgeführten Studie fiel es manchen Teilnehmer:innen leichter, im Rahmen des lauten Denkens den Verlauf der Kollaboration hinsichtlich der erlebten Emotionen zu kommentieren als anderen. Die uneinheitliche Bereitschaft, Fähigkeit und Neigung, über Emotionen zu berichten, verzerrt die Ergebnisse und die Auswertung insofern, dass sehr wahrscheinlich weit mehr Emotionen während der Zusammenarbeit erlebt wurden, als anschließend berichtet wurden. Weiterhin kann ein Bias in den Daten über (soziale und gesellschaftliche) Erwünschtheit und darüber entstehen, ob und wie gut Teilnehmende sich an erlebte Emotionen erinnern.

In der vorliegenden Forschungsarbeit wurde diesen Fehlerquellen, die sprachbasierte Erhebungsinstrumente mit sich bringen, Rechnung getragen und die Mimik der Teilnehmenden anhand der Videoaufnahmen und unabhängig von Selbstberichten ausgewertet. Die Aufnahmen gewährleisteten einen direkten und situationsbezogenen Zugang sowie die Erfassung der Emotionen im Verlauf der Kollaboration. Die Möglichkeit, die Videoaufnahmen zu einem späteren Zeitpunkt weiteren Analysen zu unterziehen, unter verschiedenen Fragestellungen und Perspektiven, ist ein weiterer Vorteil der Videoaufnahmen als Instrument in der Emotionsforschung. Spontan gezeigte Mimik als physiologischer Ausdruck einer Emotion und als Reaktion eines Ereignisses ist nicht verfälscht und ihre Analyse ist für die Emotionsforschung entsprechend aussagekräftig. Doch auch in den Videodaten kann ein Bias über soziale und gesellschaftliche Erwünschtheit entstehen, der auf kulturelle und geschlechtsspezifische Unterschiede zurückzuführen ist. Ermöglicht wird dieser Bias durch die Fähigkeit der Emotionsregulation und die kommunikative Funktion der Emotionen. Dies geht auf eine mögliche Attraktivität zurück, die die gezeigte Emotion je nach Situation bedeutet. Gerade in westlichen Kulturen wird ein Lächeln, besonders bei Frauen, als attraktiv gewertet (Golle, Mast, & Lobmaier, 2014). Darüber hinaus werden in der Regel positive Emotionen mit einem Lächeln assoziiert. Ergebnisse von Pádua Júnior, Prado, Roeder und Andrade (2016) weisen jedoch darauf hin, dass Personen auch bei negativen Ereignissen lächeln. Dabei zeigen Frauen häufiger ein „unechtes“ Lächeln als Männer, um negative Emotionen zu verbergen. Menschen regulieren ihre Emotionen als Reaktion darauf, wie sich das Verhalten der anderen verändert, oder um erwünschtes Verhalten von anderen zu fördern. Das Zeigen von Ärger stellt ein Beispiel dar, um andere einzuschüchtern oder den eigenen Status zu demonstrieren (Tamir, 2016). Basierend auf eigenen Wünschen oder auf kulturell gemeinsamen Standards für eine angemessene Emotion in einer gegebenen Situation versuchen Menschen, die Intensität bestimmter emotionaler Zustände zu erhöhen oder zu verringern oder von einer Emotion zu einer anderen zu wechseln (Smith & Mackie, 2015). Je nach Situation

kann dies förderlich oder hinderlich für das eigene Befinden oder das Verfolgen eigener Ziele sein.

Innere Vorgänge können mittels der vorgestellten Auswertung der Mimik zur Identifikation von Emotionen lediglich aus Beobachtung erschlossen werden. Gerade die Emotionen *Interesse* und *Langeweile* waren anhand der Gesichtsaufnahmen schwierig zu unterscheiden, was sich auf die Interkoder-Reliabilität niederschlug. Auch bei der Unterscheidung von z. B. Schadenfreude und Freude, gespieltem und echtem Ärger oder einem „unechten“ und „echten“ Lachen fehlen die subjektiven Einschätzungen der Probanden für eine korrekte Einschätzung und Kodierung. Die Synchronisierung der erfassten Emotion mit dem entsprechenden Auslöser, z. B. in der kollaborativen Situation sowie die Synchronisation der gewonnenen Daten mit unterschiedlichen methodischen Zugängen stellt nach wie vor eine Herausforderung der Emotionsforschung dar.

In der vorliegenden Arbeit wurden konkrete Emotionen erfasst. Alternativ können der Grad des Arousal (der emotionalen Erregung) oder der Valenz (positiver oder negativer Zustand) gemessen werden. Durch diese radikale Vereinfachung der Daten, z. B. mit +1 für eine positive gezeigte Emotion und -1 für eine negative gezeigte Emotion, kann die Komplexität des emotionalen Erlebens handhabbarer gemacht werden. Gleichzeitig gehen hierbei viele Informationen verloren. Gerade was die Erkennung von Mikro-Mimik angeht, ist technische Software erforderlich. Die Analyse des Gesichts als die sprichwörtliche Bühne der Emotionen ist eine geeignete Herangehensweise. Dieses Verfahren unterbricht nicht den eigentlichen Prozess und erfasst das emotionale Erleben situativ. Weiterhin ist diese Technik meist praktikabler als die Messung von Hirnbereiche per EEG oder über Sensoren, die an die Haut geklebt werden und durch ihre Anwesenheit den Prozess stören können.

Allgemein lässt sich festhalten, dass die Herangehensweise an das Forschungsfeld der Emotionen gut durchdacht und reflektiert sein muss. Der Gemütszustand der Probanden vor der Erhebung kann in den Daten ebenso eine Rolle spielen wie die Emotionen

der Forscher:innen, die das emotionale Erleben der Teilnehmenden beeinflussen können. Ermöglicht wird dies durch die genannte Gefühl ansteckung. Emotionen können demnach als Reaktion auf angenehme Reize oder andere Emotionen entstehen, unabhängig von beispielsweise dem Lerngegenstand oder der kollaborativen Situation. Die Atmosphäre der Erhebungssituation sollte offen sein, sodass die Teilnehmenden keinen Druck bzw. keine soziale Erwünschtheit verspüren oder durch Rahmenbedingungen zusätzlich beeinflusst werden. Dies gilt auch für die Messung der Emotionen. Externe Anreize zur Teilnahme an der Studie können die Motivation der Teilnehmenden verändern. Eine weitere Einschränkung stellt die Tatsache dar, dass die Auswertung der erhobenen Daten durch wenige Personen erfolgte. Dies ist aufwendig und die Daten sind von der subjektiven Einschätzung dieser Personen geprägt. Eine automatisierte Auswertung würde die Analyse großer Datenmengen ohne subjektive Einflüsse ermöglichen und Wege eröffnen, um emotionale Muster in den Daten zu finden.

Die Zusammenschau der verschiedenen methodischen Ansätze der Emotionsforschung (sprachbasierte oder bildbasierte Instrumente oder Messung von körperlichen Aktivitäten und Reaktionen) kann ein annähernd schlüssiges Bild des emotionalen Erlebens der Teilnehmenden ergeben. Die Daten der einzelnen methodischen Herangehensweisen zu synchronisieren, bleibt jedoch eine weitestgehend unbeantwortete Frage.

Verwendetes Instrument

Um die interne Konsistenz der Skalen des SAGA-Instruments zu bestimmen, wurde Cronbachs Alpha für die Subskalen *Motivation* (insgesamt vier Items), *Affekt* (insgesamt fünf Items), *Management* (insgesamt vier Items) und *Zwischenmenschliches* (insgesamt fünf Items) berechnet. Volet (2001) nutzte zur Bestimmung der internen Konsistenz der SAGA-Skalen den Separation Index der Rasch-Analyse (nach Volet, 2001: Andrich, 1988), ähnlich dem Cronbachs Alpha. Demnach haben die Subskalen eine akzeptable interne Konsistenz von einem Cronbachs Alpha zwischen .66 und .79. Die

interne Konsistenz der eingesetzten Skalen konnte in der vorliegenden Forschungsarbeit verbessert werden. Sie lag vor der Kollaboration im guten Bereich mit Cronbachs Alpha=.684 für *Motivation*, mit Cronbachs Alpha=.828 für *Affekt* (4 Items), mit Cronbachs Alpha=.723 für *Management* (3 Items) und mit Cronbachs Alpha=.635 für *Zwischenmenschliches*. Die interne Konsistenz der Skalen, die nach der Kollaboration waren ebenfalls akzeptabel bis gut, mit Cronbachs Alpha=.676 für *Motivation* (*t2*), mit Cronbachs Alpha=.774 für *Affekt* (*t2*), mit Cronbachs Alpha=.747 für *Management* (*t2*) und mit Cronbachs Alpha=.685 für *Zwischenmenschliches* (*t2*).

Erfassung der angeführten Gründe für den Erfolg

Um Gründe für eine erfolgreiche Kollaboration aus Sicht der Teilnehmenden zu identifizieren, wurden die Teilnehmenden nach der Zusammenarbeit befragt, ob das Ergebnis der Zusammenarbeit und/oder die Art der Zusammenarbeit erfolgreich waren. Je nach Rückmeldung wurden Gründe hierfür erfragt. So konnte die Zusammenarbeit durchaus als erfolgreich (z. B. dank funktionierender Kommunikation unter den Gruppenmitgliedern) und das Ergebnis der Gruppenarbeit gleichzeitig als nicht erfolgreich (z. B. Abbruch des Spiels wegen Zeitmangel) oder die Art der Zusammenarbeit als nicht erfolgreich (z. B. durch respektlosen Umgang untereinander) und das Ergebnis der Zusammenarbeit als erfolgreich (z. B. Erreichen des Ziels des Spieles) eingeschätzt werden.

Bei der Umsetzung zeigte sich jedoch, dass die Teilnehmenden keinen Unterschied zwischen den Abfragen nach der Art der Zusammenarbeit und dem Ergebnis der Zusammenarbeit bemerkten. Dies führte zu wiederholten Nennungen oder dem Überspringen und entsprechender Nicht-Beantwortung der Frage nach der Einschätzung der Zusammenarbeit. Künftige Forschung müsste diesen Unterschied deutlicher herausstellen oder in abgeänderter Form erfassen.

9 Ausblick

Die hier vorliegende Forschungsarbeit liefert Erkenntnisse zu motivationalen und emotionalen Aspekten von Teilnehmenden, die kollaborativ ein Serious Game als digitales Werkzeug zum Erwerb kooperativer Kompetenzen spielen. Aus vergangener Forschung geht hervor, dass sowohl emotionale als auch motivationale Aspekte sowie eine positive Einstellung zu Kollaborationen seitens der Teilnehmenden eine bedeutende Rolle für den (Lern-)Erfolg in kollaborativen Situationen spielen. Die Ergebnisse der beiden hier vorgestellten Studien weisen in dieselbe Richtung. Sie zeigen, dass in solchen kollaborativen digitalen Lern- und Arbeitssituationen Merkmale und Einstellungen der Gruppenmitglieder Einfluss auf Motivation und Emotionen der einzelnen Gruppenmitglieder haben.

Das Wissen um die entscheidende Rolle von emotionalen und motivationalen Aspekten in kollaborativen Settings ist für das Gelingen von Kollaborationen essenziell, sowohl für Lehrende als auch Lernende. Darüber hinaus spielt die Lernumgebung eine ebenso wichtige Rolle. Erfolgreiche computergestützte Kollaborationen erfordern neben der technischen Infrastruktur die Medienkompetenz der Lehrenden und Lernenden und Strategien der Lernenden, um das Gefühl der Kontrolle über die Situation zu begünstigen und das Gelingen der Kollaboration zu gewährleisten.

Die motivierenden Elemente (z. B. Zwischenerfolge, gute Kommunikation etc.) sollten von Lehrenden ermöglicht und gefördert werden, um die Gruppen für die aktuelle und für folgende Kollaborationen zu motivieren und die habitualisierten Emotionen und Einstellungen zu Gruppenarbeiten ständig zu verbessern. Diese können entscheidend für das Lernen und das Lösen von Problemen und Aufgaben in den unterschiedlichsten Bereichen sein. Werden die Implikationen nicht beachtet, kann sich das nachteilig auf das Lernen auswirken (z. B. Frustration, die zu Langeweile führt und in Desinteresse übergeht). Dies gilt ebenso für das Lernen in digitalen Settings, insbesondere für kollaboratives Lernen und Arbeiten in digitalen Settings.

Auch für den Einsatz von Serious Games als digitales Medium in akademischen Kontexten gilt, dass die unterschiedlichen Lerntypen berücksichtigt werden müssen. Menschen lernen unterschiedlich. So gibt es auditive, visuelle, motorische, kommunikative oder gemischte Lerntypen, die berücksichtigt werden müssen. Entsprechen sind Serious Games nicht für alle Menschen gleich geeignet, sprechen aber immerhin viele der unterschiedlichen Kanäle der einzelnen Lerntypen an. Weiterhin nutzen Serious Games positive Emotionen, um ein sogenanntes Flow-Erleben bei den Teilnehmenden auszulösen.

Eine mögliche Überarbeitung des attributionstheoretischen Rahmenwerkes für Gruppen wurde im Kapitel 6.1 diskutiert. Gerade mit Blick auf Kollaborationen in Serious Games sollte dies auch für computergestützte Settings weitergedacht werden, da neben der Gruppe auch das digitale Medium eine weitere (externe) Attributionsdimension darstellen kann.

Da in der vorliegenden Studie über keine Misserfolge seitens der Teilnehmenden berichtet wurde, sollte künftige Forschung untersuchen, auf welche Gründe und Attributionen eine nicht erfolgreiche Zusammenarbeit (etwa schlechte Kommunikation, Ignoranz, Orientierungslosigkeit, Zeitmangel etc.) zurückgeführt wird.

Methodisch stellt die Erfassung der Emotionen in realen Lernsituationen die Emotionsforschung bis heute vor Herausforderungen. Das automatisierte Erkennen von Emotionen ist ein breites noch zu erforschendes Feld. Dasselbe gilt für die Synchronisation der erhobenen Daten durch unterschiedliche methodischen Herangehensweisen. Das in der Arbeit verwendete nachträgliche laute Denken, direkt im Anschluss an ein Ereignis, stimuliert durch die Videoaufnahme der Kollaboration, erlaubt einen guten Einblick in das emotionale Erleben der Teilnehmenden. Dieses ist jedoch stark abhängig vom Willen und Können der Teilnehmenden, sich zu öffnen und ihre Emotionen zu artikulieren. Zudem ist der Auswertungsaufwand schon bei kleinen Stichproben sehr hoch. Zukünftige Forschung wird alternative Verfahren der automatisierten Emotionsidentifikation finden und einsetzen müssen. Die Software hierzu ist in ersten

Ansätzen vorhanden (automatisierte Gesichtserkennung, Pulsmessungsanalysen, EKG-Analysen etc.). Ein automatisiertes Vorgehen kann Analysen und Auswertungen in Echtzeit von einer hohen Anzahl an Gruppen und Personen gewährleisten. Der Herausforderung der Synchronisation der Daten aus den unterschiedlichen Methoden muss mit einem gut durchdachten Konzept begegnet werden. Inwieweit die Erkenntnisse von experimentellen Studien auf reale Kollaborationen übertragbar sind, wird Gegenstand künftiger Forschung sein müssen.

Zusammenfassend konnte die Forschungsarbeit trotz der aufgeführten Limitationen neue Erkenntnisse zum Auftreten von Emotionen und motivierenden Aspekten in kollaborativen Situationen liefern. Diese bilden eine gute Grundlage für weiterführende Forschung im Bereich des kollaborativen Lernens und Arbeitens. Hierfür scheinen vor allem Verfahren der automatisierten Emotionsidentifikation (Garbas, Ruf, Unfried, & Dieckmann, 2013; Lewinski, den Uyl, & Butler, 2014) sowie interdisziplinäre Zugänge vielversprechend.

Literaturverzeichnis

- Abt, C. C. (1987). *Serious Games*. University Press of America.
- Almeida, F. (2017). Learning Entrepreneurship with Serious Games - a Classroom Approach. *International Educational Applied Scientific Research Journal*, 1-4.
- Amason, A. C., & Sapienza, H. J. (1997). The effects of top management team size and interaction norms on cognitive and affective conflict. *Journal of management*, 23(4), 495-516.
- Andrich, D. (1988). A General Form of Rasch's Extended Logistic Model for Partial Credit Scoring. *Applied Measurement in Education*, 1(4), 363-378.
- Anolli, L., Mantovani, F., Confalonieri, L., Ascolese, A., & Peveri, L. (2010). Emotions in Serious Games: From Experience to Assessment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, S. 7-16. doi:10.3991/ijet.v5s3.1496
- Arrow, H., & Berdahl, J. L. (2000). The Study of Groups: Past, Present, and Future. *Personality and Social Psychology Review*, 95-105.
- Azevedo, R., Millar, G. C., Taub, M., Mudrick, N., Bradbury, A. E., & Price, M. J. (2017). Using data visualizations to foster emotion regulation during self-regulated learning with advanced learning technologies: a conceptual framework. *Paper presented at the Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference*. Vancouver, British Columbia, Canada.
- Azevedo, R., Taub, M., Mudrick, N., Farnsworth, J., & Martin, S. (2016). Interdisciplinary Research Methods Used to Investigate Emotions with Advanced Learning Technologies. In Z. M., & S. P., *Methodological Advances in Research on Emotion and Education*. Cham: Springer.
- Bakhtiar, A., Webster, E., & Hadwin, A. F. (2018). Regulation and socio-emotional interactions in a positive and a negative group climate. *Metacognition and Learning* 13(2), 57-2018.
- Barron, B. (2003). When smart groups fail. *The Journal of Learning Science* 12(3), 307-359.
- Bear, M. F. (2009). *Neurowissenschaften*. Spektrum-Verlag.
- Behfar, K., Brett, J., & Kern, M. C. (2006). Managing Multicultural Teams. *Harvard business review* 84(11), S. 84-91.
- Bellotti, F., Kapralos, B., Lee, K., & Moreno-Ger, P. (2013). Assessment in and of Serious Games: An Overview. *Advances in Human-Computer Interaction*.
- Boekaerts, M. (1996). Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist*, 1(2), 100-112.
- Bosworth, L. K. (1994). Developing collaborative skills in college students. *New Directions for Teaching and Learning*, 25-31.
- Brescoll, V. L., & Uhlmann, E. L. (2008). Can an Angry Woman Get Ahead?: Status Conferral, Gender, and Expression of Emotion in the Workplace. *Psychological Science*, 19(3), 268-275.
- Brosch, T., & Scherer, K. R. (2009). Das Komponenten-Prozess-Modell - ein integratives Emotionsmodell [The Component Process Model of Emotion - an Integrative Model of Emotion]. In V. Brandstätter, & J. H. Otto, *Handbuch der Allgemeinen Psychologie: Motivation und Emotion* (S. 806). Göttingen: Hogrefe.

- Brosi, P., Spörrle, M., Welp, I. M., & Heilman, M. E. (2016). Expressing pride: Effects on perceived agency, communality, and stereotype-based gender disparities. *Journal of Applied Psychology, Vol 101(9)*, 1319-1328.
- Calvo, R. A., & D'Mello, S. K. (2010). Affect Detection: An Interdisciplinary Review of Models, Methods, and Their Applications. *IEEE Transactions on Affective Computing 1(1)*, 18-37.
- Camacho-Morles, J., Oades, L. G., Slemp, G. R., Pekrun, R., & Morrish, L. (2019). Relative incidence and origins of achievement emotions in computer-based collaborative problem-solving: A control-value approach. *Computers in Human Behavior*, 41-49.
- Clark, H. H., & Schaefer, F. S. (1989). Contributing to discourse. *Cognitive Science, 13*, 259-294.
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research, 64(1)*, 1-35.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education, 59(2)*, 661-686.
- Cooley, S., Burns, V., & Cumming, J. (2016). Using Outdoor Adventure Education to Develop Students' Groupwork Skills: A Quantitative Exploration of Reaction and Learning. *Journal of Experiential Education, 39(4)*, 329-354.
- Csikszentmihalyi, M. (2010). *Das flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile: im Tun aufgehen*. Stuttgart : Klett-Cotta.
- Davidson, R., & MacKinnon, J. G. (1993). *Estimation and Inference in Econometrics*. Oxford University Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The General Causality Orientations Scale: Self-Determination in Personality. *Journal of Research in Personality, 109-134*.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry* , 227-268.
- Dillenbourg, P. (1993). What do you mean by collaborative learning. In P. Dillenbourg, *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches* (S. 1-19). Oxford: Elsevier.
- Dillon, J., Bosch, N., Chetlur, M., Wanigasekara, N., Ambrose, G., Sengupta, B., & D'Mello, S. (2016). Student Emotion, Co-occurrence, and Dropout in a MOOC Context. *Proceedings of the 9th International Conference on Educational Data Mining* (S. 353-357). Raleigh: IEDMS.
- Dirks, K. T. (1999). The effects of interpersonal trust on work group performance. *Journal of applied psychology* ,84(3).
- D'Mello, S., & Graesser, A. (2012). Dynamics of affective states during complex learning. *Learning and Instruction 22(2)*.
- Do, A. M., Rupert, A. V., & Wolford, G. (2008). Evaluations of pleasurable experiences: The peak-end rule. *Psychonomic Bulletin & Review, 96-98*.
- Drewes, S., Schultze, T., & Schulz-Hardt, S. (2011). Leistung in Gruppen. In D. Frey, & H. W. Bierhoff, *Sozialpsychologie – Interaktion und Gruppe* (S. 223-244). Göttingen: Hogrefe.

- Eden, D. (1990). *Issues in organizational management series. Pygmalion in management: Productivity as a self-fulfilling prophecy*. Lexington Books/D. C. Heath and Company.
- Eder, A., & Brosch, T. (2017). Emotion. In J. Müsseler, & M. Rieger, *Allgemeine Psychologie* (S. 185-222). Berlin: Springer.
- Edlinger, H., & Hascher, T. (2008). Von der Stimmungs- zur Unterrichtsforschung: Überlegungen zu Wirkungen von Emotionen auf schulisches Lernen und Leisten. *Unterrichtswissenschaft*, 55-70.
- Eichmann, B. (2014). Vorsicht, ansteckend! Emotionen in Teams aus sozialpsychologischer Perspektive. *Soziologiemagazin*, 71-83.
- Ekman, P. (1988). *Gesichtsdruck und Gefühl*. Paderborn: Jungfermann.
- Ekman, P. (1992). An Argument for Basic Emotions. *Cognition and Emotion*, 169-200.
- Ekman, P. (2011). *Gefühle lesen*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Ekman, P. (1988). *Gesichtsdruck und Gefühl*. Paderborn: Jungfermann.
- Fehr, B., & Russell, J. A. (1984). Concept of emotion viewed from a prototype perspective. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113(3), 464-486.
- Flick, U. (2002). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Försterling, F. (2001). *Attribution. An Introduction to Theories, Research and Applications*. Taylor & Francis.
- Frenzel, A. C., & Stephens, E. J. (2011). Emotionen. In T. Götz, *Emotion, Motivation und selbstreguliertes Lernen* (S. 15-77). Paderborn.
- Frenzel, A. C., Götz, T., & Pekrun, R. (2009). Emotionen. In E. Wild, & J. Möller, *Pädagogische Psychologie* (S. 205 - 231). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Garbas, J.-U., Ruf, T., Unfried, M., & Dieckmann, A. (2013). Towards robust real-time valence recognition from facial expressions for market research applications. *Humaine Association Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)*, 570-575.
- Gebel, C., Gurt, M., & Wagner, U. (2005). *Kompetenzförderliche Potenziale populärer Computerspiele*.
- Golle, J., Mast, F., & Lobmaier, J. (2014). Something to smile about: The interrelationship between attractiveness and emotional expression. *Cognition and Emotion*, 298-310.
- Götz, T., Frenzel, A. C., & Pekrun, R. (2007). Regulation von Langeweile im Unterricht. Was Schülerinnen und Schüler bei der "Windstille der Seele" (nicht) tun. *Unterrichtswissenschaft*, 312-333.
- Graesser, A. C., & D'Mello, S. (2012). Emotions during the learning of difficult material. In B. H. Ross, *The psychology of learning and motivation: Vol. 57. The psychology of learning and motivation* (S. 183-225). Elsevier Academic Press.
- Gudykunst, W. (2005). An Anxiety/Uncertainty Management (AUM) theory of effective communication. In W. Gudykunst, *Theorising about intercultural communication* (S. 281-322). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Haager, J., Kubander, C., & Pekrun, R. (2016). To Be Bored or Not To Be Bored—How Task-Related Boredom Influences Creative Performance. *The Journal of Creative Behavior*, 297-304.

- Halualani, R. T., Chitgopekar, A., Huynh Thi Ahn Morrison, J., & Shaou-Whea Dodge, P. (2004). Who's interacting? And what are they talking about?—intercultural contact and interaction among multicultural university students. *International Journal of Intercultural Relations*, 353-372.
- Hämäläinen, R. (2008). Designing and evaluating collaboration in a virtual game environment for vocational learning. *Computers & Education*, 98-109.
- Handke, L., & Barthauer, L. (2019). Heider (1958): The Psychology of Interpersonal Relations. In *Schlüsselwerke der Netzwerkforschung* (S. 259-262).
- Hascher, T. (2004). *Wohlbefinden in der Schule*. Münster: Waxmann.
- Hascher, T., & Hagenauer, G. (2011). Wohlbefinden in der Schule – eine Ressource für den Umgang mit den Herausforderungen schulischen Lernens? In A. Ittel, H. Merckens, L. Stecher, & J. Zinnecker, *Jahrbuch Jugendforschung*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hasselhorn, M., & Gold, A. (2009). *Pädagogische Psychologie*. Kohlhammer.
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis, Second Edition (Methodology in the Social Sciences)*. Guilford Press.
- Heinrichs, M., Stächele, T., & Domes, G. (2015). *Stress und Stressbewältigung*. Hogrefe.
- Helmke, A. (1993). Die Entwicklung der Lernfreude vom Kindergarten bis zur 5. Klassenstufe. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 7 (2/3), 77-86.
- Helmke, A., & Schrader, F.-W. (2010). Merkmale der Unterrichtsqualität: Potenzial, Reichweite und Grenzen. In B. Schaal, & F. Huber, *Qualitätssicherung im Bildungswesen. Auftrag und Anspruch der bayerischen Qualitätsagentur* (S. 69-108). Münster: Waxmann.
- Hübl, P. (2019). *Die aufgeregte Gesellschaft*. München: Bertelsmann Verlag.
- Hussain, M. S., AlZoubi, O. C., & D'Mello, S. K. (2011). Affect Detection from Multichannel Physiology during Learning Sessions with AutoTutor. *International Conference on Artificial Intelligence in Education*, 131-138.
- Izard, C. E. (1994). *Die Emotionen des Menschen. Eine Einführung in die Grundlagen der Emotionspsychologie*. Weinheim: Beltz.
- James, J. G., Sheppes, G., & Urry, H. L. (2011). Cognition and Emotion Lecture at the 2010 SPSP Emotion Preconference. *Cognition and Emotion*, (S. 765-781).
- Järvelä, S., Lehtinen, E., & Salonen, P. (2000). Socio-emotional orientation as a mediating variable in the teaching–learning interaction: Implications for instructional design. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 44(3), 293–306.
- Järvenoja, H., & Järvelä, S. (2005). How students describe the sources of their emotional and motivational experiences during the learning process: A qualitative approach. *Learning and Instruction*, 15(5), 465–480.
- Järvenoja, H., Järvelä, S., & Malmberg, J. (2020). Supporting groups' emotion and motivation regulation during collaborative learning. *Learning and Instruction*.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Boston: Allyn & Bacon.

- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. (2007). The State of Cooperative Learning in Postsecondary and Professional Settings. *Educational Psychology Review*, 15-29.
- Kahneman, D., Fredrickson, B. L., Schreiber, C. A., & Redelmeier, D. A. (1993). When More Pain Is Preferred to Less: Adding a Better End. *Psychological Science*, 401-405.
- Keltner, D., Young, R. C., & Buswell, B. N. (1997). Appeasement in human emotion, social practice, and personality. *Aggressive Behavior*, 359-374.
- Kimmel, K., & Volet, S. (2010). University Students' Perceptions of and Attitudes Towards Culturally Diverse Group Work. Does Context Matter? *Journal of Studies in International Education*, S. 157-181.
- King, A. (2008). Structuring peer interactions to promote thinking and learning. In R. M. Gillies, A. Ashman, & J. Terwell, *The teacher's role in implementing co-operative learning in the classroom* (S. 73-92). New York: Springer.
- King, A. (2008). Structuring peer interactions to promote thinking and learning. In R. M. Gillies, A. Ashman, & J. Terwell, *The teacher's role in implementing co-operative learning in the classroom* (S. 73-92). New York: Springer.
- Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P., Fischbacher, U., & Fehr, E. (2005). Oxytocin increases trust in humans. *Nature*, 673-676.
- Krapp, A. (1993). Die Psychologie der Lernmotivation. Perspektiven der Forschung und Probleme ihrer pädagogischen Rezeption. *Zeitschrift für Pädagogik*, 187-206.
- Krapp, A., & Weidenmann, B. (2001). *Pädagogische Psychologie*. BeltzPVU.
- Krippendorff, K. (1980). *Content Analysis. An introduction to its Methodology*. Beverly Hills, London: Sage.
- Krohne, H. (1996). *Angst und Angstbewältigung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kulik, J., & Kulik, C. (1992). Meta-analytic Findings on Grouping Programs. *Gifted Child Quarterly*, 36, 73 - 77.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159.
- LeDoux, J. (2001). *Das Netz der Gefühle. Wie Emotionen entstehen*. dtv.
- Lewinski, P., den Uyl, T. M., & Butler, C. (2014). Automated facial coding: Validation of basic emotions and FACS AUs in FaceReader. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 7(4), 227-236.
- Lewis, M. (2013). Early emotional development. In A. Richardson, *After Darwin: Animals, Emotions and the Mind* (S. 216-233). Amsterdam: Rodopi.
- Linnenbrink, L., Rogat, T. K., & Koskey, K. L. (2011). Affect and engagement during small group instruction. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), S. 13-24.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98(2), 224-253.
- Martinko, M. J. (2004). *Attribution theory in the organizational sciences: Theoretical and empirical contributions*. Greenwich, Connecticut: Information Age Publishing.

- Mayer, I., Van Dierendonck, D., Van Ruijven, T., & Wenzler, I. (2013). Stealth assessment of teams in a digital game environment. *International Conference on Games and Learning Alliance* (S. 224-235). Springer International Publishing.
- Mayring, P. (2007). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Mayring, P., Gläser-Zikuda, M., & Ziegelbauer, S. (2005). Auswertung von Videoaufnahmen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse – ein Beispiel aus der Unterrichtsforschung. *Medienpädagogik*, 1-17.
- Meder, N., & Vollmer, N. (2000). *Computerspiele in der Kinderkultur (Virtuelle Welten)*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Meier, A. (2015). *Motivation, Emotion und kognitive Prozesse beim Lernen in der Lernwerkstatt: Ergebnisse einer quantitativen Fragebogenstudie und einer qualitativen Videostudie mit Grundschulkindern*. Berlin: Logos Verlag.
- Michael, D. R., & Chen, S. (2006). *Serious Games: Games that Educate, Train and Inform*. Thomson Course Technology.
- Naude, L., van den Bergh, T., & Kruger, I. (2014). "Learning to like learning": an appreciative inquiry into emotions in education. *Social Psychology of Education*, 17, 211-228.
- O'pt Eynde, P., De Corte, E., & Verschaffel, L. (2007). Students' emotions: A key component of selfregulated learning? In P. Schutz, & R. Pekrun, *Emotions in education* (S. 185–204). New York: Elsevier.
- Otto, J., Euler, H. A., & Mandl, H. (2000). *Emotionspsychologie*. Weinheim: Beltz-PVU.
- Pádua Júnior, F., Prado, P., Roeder, S., & Andrade, E. (2016). What a Smile Means: Contextual Beliefs and Facial Emotion Expressions in a Non-verbal Zero-Sum Game. *Frontiers in Psychology*, 1-11.
- Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual. A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (5. Aufl. Ausg.). Berkshire: McGraw-Hill.
- Pantic, M., & Rothkrantz, L. J. (2003). Toward an affect-sensitive multimodal human-computer interaction. *Proceedings of the IEEE* 91(9), 1370-1390.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315-341.
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). *International Handbook of Emotions in Education*. New York: Routledge.
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., & Goetz, T. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. In P. A. Schutz, & R. Pekrun, *Emotions in Education* (S. 13-36). Amsterdam: Academic Press.
- Pekrun, R., Götz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37 (2), 91 - 106.
- Randel, J. M., Morris, B. A., Wetzell, D. D., & Whitehill, B. V. (1992). The effectiveness of games for educational purposes: A review of recent research. *Simulation & Gaming*, 23(3), S. 261-276.

- Rathunde, K., & Csikszentmihalyi, M. (2005). Middle School Students' Motivation and Quality of Experience: A Comparison of Montessori and Traditional School Environments. *American Journal of Education*.
- Rau, W., & Heyl, B. S. (1990). Humanizing the College Classroom: Collaborative Learning and Social Organization Among Students. *Teaching Sociology*, 141-155.
- Rheinberg, F., & Vollmeyer, R. (2018). *Motivation*. Kohlhammer.
- Richter, G., Raban, D. R., & Rafaeli, S. (2015). Studying Gamification: The Effect of Rewards and Incentives on Motivation. In T. Reiners, & L. C. Wood, *Gamification in Education and Business* (S. 21-46). Springer International.
- Riemer, V., Frommel, J., Layher, G., Neumann, H., & Schrader, C. (2017). Identifying Features of Bodily Expression As Indicators of Emotional Experience during Multimedia Learning. *Frontiers in Psychology*, 1-13.
- Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2017). Time well-spent? Motivation for Entertainment Media and Its Eudaimonic Aspects Through the Lens of Self-Determination Theory. In L. Reinecke, & M. B. Oliver, *The Routledge Handbook of Media-use and Well-Being. International Perspectives on Theory and Research on Positive Media Effects* (S. 34-48). New York: Routledge.
- Ritsert, J. (1972). *Inhaltsanalyse und Ideologiekritik. Ein Versuch über kritische Sozialforschung*. Frankfurt: Athenäum.
- Ritterfeld, U., Cody, M., & Vorderer, P. (2009). *Serious Games*. Routledge: Taylor and Francis.
- Rosa, H. (2019). *Resonanz: Eine Soziologie der Weltbeziehung*. suhrkamp taschenbuch wissenschaft.
- Rosenthal, R., & Babad, E. Y. (1985). Pygmalion in the gymnasium. *Educational Leadership*, 43(1), 36-39.
- Roth, G. (2003). *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Suhrkamp Taschenbuch.
- Russell, J. A. (1980). A Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1161-1178.
- Russell, J. A., & Feldman Barrett, L. (1999). Core Affect, Prototypical Emotional Episodes, and Other Things Called Emotion: Dissecting the Elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 805-819.
- Russell, J. A., & Mehrabian, A. (1974). Distinguishing anger and anxiety in terms of emotional response factors. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(1), 79-83.
- Salz, A., & Trubowitz, J. (1997). It Was All of Us Working Together: Resolving Racial and Ethnic Tension on College Campuses. *Educational Forum*, 82-90.
- Scherer, K. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information*, 44, 695-729.
- Scherer, K. R. (1990). Theorien und aktuelle Probleme der Emotionspsychologie. In K. R. Scherer, *Enzyklopädie der Psychologie (C,IV,3). Psychologie der Emotion* (S. 1-38). Göttingen: Hofgrete.
- Scherer, K. R., Shuman, V., & Fontaine, J. J. (2013). The GRID meets the Wheel: Assessing emotional feelings via self-report. In J. Fontaine, K. R. Scherer, & C. Soriano, *Components of emotional meaning. A source book*. Oxford: Oxford University Press.

- Scherer, K., Schorr, A., & Johnstone, T. (2001). *Appraisal Processes in Emotion: Theory, Methods, Research*. USA: Oxford University Press.
- Schnabel, K. (1998). *Prüfungsangst und Lernen*. Münster: Waxmann.
- Schultz, C., & Wosnitza, M. (2018). Emotionen von Studierenden in einem computerbasierten kollaborativen Setting. In Hagenauer, Gerad, & T. Hascher, *Emotionen und Emotionsregulation in der Schule* (S. 137-149). Waxmann.
- Schunk, D. H., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2013). *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications*. Pearson.
- Schutz, P. A., & DeCuir, J. T. (2002). Inquiry on emotions in education. *Educational Psychologist*, 37, S. 125-134.
- Schwarzer, R. (2000). *Stress, Angst und Handlungsregulation*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Shah, P. P., & Jehn, K. A. (1993). Do friends perform better than acquaintances. The interaction of friendship, conflict, and task. *Group Decision and Negotiation*, 2(2), 149–166.
- Shaver, P., Schwartz, J., Kirson, D., & O'Connor, C. (1987). Emotion Knowledge: Further Exploration of a Prototype Approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1061-86.
- Skinner, B. F. (1963). Operant Behavior. *American Psychologist*, 18, 503-515.
- Smith, E., & Mackie, D. (2015). Dynamics of Group-Based Emotions: Insights From Intergroup Emotions Theory. *Emotion Review*, 7(4), 349-354.
- Smith, E., & Mackie, D. (2015). Dynamics of Group-Based Emotions: Insights From Intergroup Emotions Theory. *Emotion Review*, 7(4), 349-354.
- Spitzer, M. (2002). *Lernen: Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Heidelberg: Spektrum.
- Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Self-efficacy and work-related performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 124(2), 240–261.
- Stier, J. (2003). Internationalisation, Ethnic Diversity and the Acquisition of Intercultural Competencies. *Intercultural Education*, 77-91.
- Summers, M., & Volet, S. (2010). Group work does not necessarily equal collaborative learning: Evidence from observations and self-report. *European Journal of Psychology of Education*, 25, 473-492.
- Suzuki, N., I. M., S. H., Ito, N., S. M., & Yamamoto, M. (2018). Effects of Group Size on Performance and Member Satisfaction. In S. Yamamoto, & H. Mori, *Human Interface and the Management of Information. Information in Applications and Services. HIMI 2018. Lecture Notes in Computer Science*. Springer.
- Tamir, M. (2016). Why Do People Regulate Their Emotions? A Taxonomy of Motives in Emotion Regulation. *Personality and Social Psychology Review*, 20(3), 199-222.
- Tangney, J. P., & Tracy, J. L. (2012). Self-conscious emotions. In M. Leary, & J. P. Tangney, *Handbook of self and identity* (S. 446-478). New York: Guilford.
- Thomae, H. (1983). *Theorien und Formen der Motivation*. Göttingen: Hogrefe.

- Thompson, L., & Fine, G. (1999). Socially shared cognition, affect, and behavior: A review and integration. *Personality and Social Psychology Review*, 3(4), S. 278-302.
- Tracy, J. L., & Beall, A. T. (2011). Happy Guys Finish Last: The Impact of Emotion Expressions on Sexual Attraction. *Emotion*, 1379-1387.
- Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2004). Putting the self into self-conscious emotions: A theoretical model. *Psychological Inquiry*, 103-125.
- Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2007). The self in self-conscious emotions: A cognitive appraisal approach. In J. L. Tracy, R. W. Robins, & J. P. Tangney, *The self-conscious* (S. 3-21). New York: Guilford.
- Ulich, D., & Mayring, P. (2003). *Psychologie der Emotionen. Grundriss der Psychologie Band 5*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Urhahne, D. (2008). Sieben Arten der Lernmotivation: Ein Überblick über zentrale Forschungskonzepte. *Psychologische Rundschau* 59(3), 150-166.
- Van den Bossche, P., Gijssels, W. H., Segers, M., & Kirschner, P. A. (2005). Social and Cognitive Factors Driving Teamwork in Collaborative Learning Environments: Team Learning Beliefs and Behaviors. *Paper presented at the biennial conference of the European Association for Research on Learning and Instruction*.
- Vansteenkiste, M., Williams, G., & Resnicow, K. (2012). Toward systematic integration between self-determination theory and motivational interviewing as examples of top-down and bottom-up intervention development: autonomy or volition as a fundamental theoretical principle. *Int J Behav Nutr Phys Act* 9, 23.
- Volet, S. (1997). Cognitive and affective variables in academic learning: The significance of direction and effort in students' goals. *Learning and Instruction* 7(3), 235-254.
- Volet, S. (2001). Significance of cultural and motivational variables on students' appraisals of group work. In S. F., C. Chiu, & Y. Hong, *Student Motivation: The culture and context of learning* (S. 309-334). New York: Plenum.
- Volet, S., & Mansfield, C. (2006). Group work at university: Significance of personal goals in the regulation strategies of students with positive and negative appraisals. *Higher Education Research and Development*, 25(4), 341-356.
- Vuopala, E., Hyvönen, P., & Järvelä, S. (2016). Interaction forms in successful collaborative learning in virtual learning environments. *Active Learning in Higher Education*, 17(1), 25-38.
- Webb, N. M. (2009). The teacher's role in promoting collaborative dialogue in the classroom. *British Journal of Educational Psychology*, 1-28.
- Weiner, B. (1986). An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion. *Psychological Reports* 29, 676-681.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Weiner, B. (1986). Attribution, emotion, and action. In R. M. Sorrentino, & E. T. Higgins, *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (S. 281-312). Guilford Press.
- Wilkinson, I. A., & Fung, I. Y. (2002). Small-group composition and peer effects. *International Journal of Educational Research*, 37(5), 425-447.

- Wilkinson, I. A., & Fung, I. Y. (2002). Small-group composition and peer effects. *International Journal of Educational Research* 37(5), 425-447.
- Woolfolk, A. (2014). *Pädagogische Psychologie (Pearson Studium - Psychologie)*. Pearson Studium.
- Wosnitza, M., & Volet, S. (2005). Origin, direction and impact of emotions in social online learning. *Learning and Instruction*, 15(5), 449-464.
- Wosnitza, M., Helker, K., & Zschocke, K. (2015). Because We Trusted Each Other - An Adjustment of Attribution Theory in the Light of Group-Work Assignments. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Chicago, USA.
- Wranke, C. (2009). *Der Einfluss von Emotionen auf das logische Denken*. Gießen: Dissertation, Psychologie.
- Yong, E. (2012). Replication Studies: Bad Copy. *Nature*, 298-300.
- Zschocke, K., Wosnitza, M., & Bürger, K. (2016). Emotions in group work: Insights from an appraisal-oriented perspective. *European Journal of Psychology of Education*.
- Zschocke, K., Wosnitza, M., & Schultz, C. (in Begutachtung). Emotions in group work at university: The role of control, value and overall group work appraisals. *Social Psychology of Education. An International Journal*.

Lebenslauf

Studium und Weiterbildung

- 06/2014 – 07/2021 Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) und Technische Universität Kaiserslautern (TUK)
Promotionsstudium
- 06/2014 – 05/2020 RWTH Aachen
Masterstudium der empirischen Bildungsforschung
- 06/2011 – 05/2013 Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung, Mainz
Praxisbegleitende Weiterbildung *Bildungsberatung und Kompetenzentwicklung*
- 09/2007 – 11/2012 Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU)
Magisterstudium der Soziologie und Erziehungswissenschaft

Tätigkeiten

- 10/2018 – heute Referat Qualität in Studium und Lehre (TUK)
Projektmitarbeiterin im Qualitätsmanagement und Verbundprojekt „Studierenden-Erfolg erhöhen“
- 06/2014 – 10/2018 Institut für Erziehungswissenschaft und Lehrerbildungszentrum (RWTH)
Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Projektmitarbeiterin